SPORTEC
Physio & Fitness

www.sport-tec.de

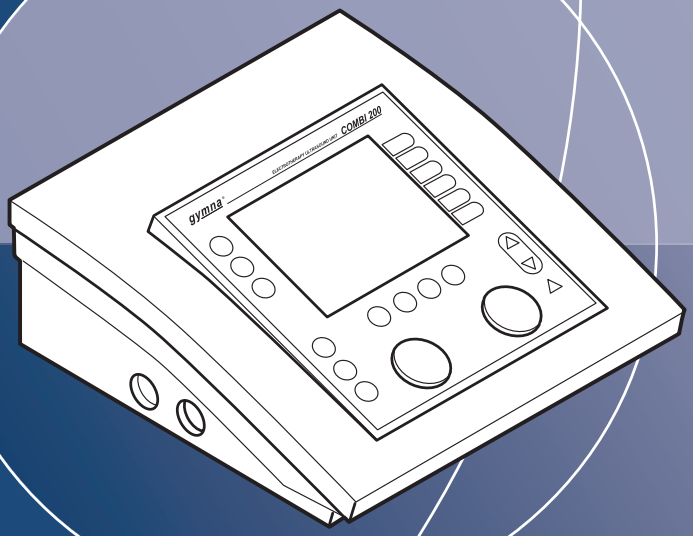
Bedienungsanleitung

Gymna Elektro/Ultraschallkombination Combi 200

Art.Nr.: 28090 ▶▶▶ *zum Produkt …*

Elektrotherapie ▶▶▶ *zur Kategorie…*

Gebrauchsanweisung



COMBI 200

Abkürzungen

AQ	Akkommodationsquotient
CC	Constant Current (Konstantstrom)
CO	Kombinationstherapie
CP	Courte Période
CV	Constant Voltage (Konstantspannung)
DF	Diphasé Fixe
EL	Elektrode
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ESD	Elektrostatische Entladungen
ET	Elektrotherapie
HAC	Hospital Antiseptic Concentrate (antiseptisches Konzentrat)
LP	Longue Période
MF	Mittelfrequenz: bei gleichgerichteten und Interferenzströmen Monophasé Fixe: bei diadynamischen Strömen
MTP	Myofaszialer Triggerpunkt
NMES	Neuromuskuläre Elektrostimulation
TENS	Transkutane elektrische Nervenstimulation
US	Ultraschall
VAS	Visuell Analoge Skala

Symbole auf dem Gerät

Lesen Sie das Handbuch.

Hersteller

Symbole im Handbuch

Warnhinweis oder wichtige Informationen.

INHALTSANGABE

1 SICHERHEIT 7
1.1 Zweck 7
1.2 Sicherheitshinweise 8
1.3 Richtlinie über Medizinprodukte 11
1.4 Haftung 11

2 INSTALLATION 13
2.1 Entgegennahme 13
2.2 Aufstellen und Anschließen 13
2.3 Führen Sie den Funktionstest aus. 13
2.4 Kontrast einstellen und Sprache auswählen 14
2.5 Transport und Lagerung 14
2.6 Wiederverkauf 14

3 BESCHREIBUNG DES GERÄTES 15
3.1 Combi 200 und des Standardzubehörs 15
3.2 Komponenten des Combi 200 16
3.3 Bildschirm 17
3.4 Bildschirmsymbole 18
3.5 Symbole für Stromformen im Speichermenü 18
3.6 Parametersymbole 19
3.7 Stromformen 20

4 BETRIEB 21
4.1 Therapieauswahl 21
4.2 Die Therapie durchführen 24
4.3 Elektrotherapie 26
4.4 Ultraschalltherapie 35
4.5 Kombinationstherapie 38
4.6 Diagnostische Programme 39
4.7 Programme 41
4.8 Einstellungen 43

5 INSPEKTIONEN UND WARTUNG 47
5.1 Inspektionen 47
5.2 Wartung 49

6 FUNKTIONSSTÖRUNGEN, KUNDENDIENST UND GARANTIE 51
6.1 Funktionsstörungen 51
6.2 Kundendienst 52

6.3 GARANTIE 53
6.4 TECHNISCHE LEBENSDAUER 53

7 TECHNISCHE DATEN 55
7.1 ALLGEMEIN 55
7.2 ELEKTROTHERAPIE 55
7.3 ULTRASCHALLTHERAPIE 58
7.4 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN 59
7.5 TRANSPORT UND LAGERUNG 59
7.6 STANDARDZUBEHÖR 60
7.7 OPTIONALES ZUBEHÖR ELEKTROTHERAPIE 61
7.8 OPTIONALES ZUBEHÖR ULTRASCHALLTHERAPIE 62

8 ANLAGEN 63
8.1 MITTEL FÜR DIE IONTOPHORESE 63
8.2 DIAGNOSTISCHE I/T-KURVE 64
8.3 EMV-RICHTLINIE 65
8.4 TECHNISCHE SICHERHEITSINSPEKTION 69
8.5 ENTSORGUNG 73

9 REFERENZMATERIAL 75
9.1 FUNKTIONSÜBERSICHT 75
9.2 LITERATUR 80
9.3 TERMINOLOGIE 80

10 INDEX 85

1 SICHERHEIT

1.1 Zweck

Der Combi 200 ist ausschließlich für medizinische Anwendungen bestimmt. Sie können den Combi 200 für Elektrotherapie, Ultraschalltherapie und Kombinationstherapie einsetzen. Das Gerät ist für Dauerbetrieb geeignet.

1.2 Sicherheitshinweise

1.2.1 Allgemein

- Dieses Gerät darf nur von qualifiziertem Personal, das in der Anwendung der betreffenden Therapien geschult ist, verwendet werden.
- Nur ein von GymnaUniphy N.V. befugter Techniker darf das Gerät oder das Zubehör öffnen.
- Befolgen Sie die Anweisungen in dieser Gebrauchsanweisung.
- Stellen Sie das Gerät auf einen horizontalen und stabilen Untergrund.
- Halten Sie die Lüftungsöffnungen an der Unter- und Rückseite des Gerätes frei.
- Stellen Sie keine Gegenstände auf das Gerät.
- Stellen Sie das Gerät nicht in die Sonne oder über eine Wärmequelle.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in feuchten Bereichen.
- Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen.
- Desinfizieren oder sterilisieren Sie das Gerät nicht. Reinigen Sie das Gerät mit einem trockenen oder angefeuchtetenTuch. *Siehe §5*.
- Behandeln Sie Patienten mit elektrischen Implantaten (Schrittmachern) nur nach dem Einholen eines ärztlichen Rates.
- Die "Richtlinie über Medizinprodukte" der Europäischen Kommission (93/42/EWG) legt fest, dass sichere Geräte zu verwenden sind. Es wird empfohlen, jährlich eine technische Sicherheitsinspektion auszuführen. *Siehe §5.1.2*.
- Für eine optimale Behandlung muss der Patient zuerst untersucht werden. Auf der Grundlage der Befunde dieser Untersuchung wird ein Behandlungsplan mit den entsprechenden Zielen formuliert. Halten Sie sich während der Therapie an diesen Behandlungsplan. Dadurch werden eventuelle mit der Behandlung verbundene Risiken auf ein Minimum reduziert.
- Bewahren Sie die Gebrauchsanweisung immer in der Nähe des Gerätes auf.

1.2.2 Elektrische Sicherheit

- Verwenden Sie das Gerät nur in Bereichen mit Einrichtungen, die die geltenden gesetzlichen Regeln erfüllen.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose mit einem gesicherten Erdanschluss an. Die Steckdose muss die örtlich geltenden Anforderungen für medizinische Bereiche erfüllen.

1.2.3 Explosionsschutz

- Verwenden Sie das Gerät nicht in Bereichen, in denen brennbare Gase oder Dämpfe vorhanden sind.
- Schalten Sie das Gerät aus, wenn es nicht verwendet wird.

1.2.4 Elektromagnetische Verträglichkeit

- Medizinische elektrische Geräte erfordern spezielle Vorsichtsmaßnahmen in Bezug auf die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). Befolgen Sie die Anweisungen für die Installation des Gerätes. *Siehe §2*
- Verwenden Sie in der Umgebung des Gerätes keine mobilen Telefone oder andere Radio-, Kurzwellen- oder Mikrowellengeräte. Diese Art von Geräten kann Störungen verursachen.
- Verwenden Sie nur das beigefügte und von GymnaUniphy gelieferte Zubehör. *Siehe §7.6, §7.7 und §7.8*.
  Anderes Zubehör kann zu einer erhöhten Emission oder zu einer verringerten Immunität führen.

1.2.5 Elektrotherapie

- Verwenden Sie dieses Gerät nicht gleichzeitig mit Hochfrequenzgeräten für chirurgische Zwecke. Diese Kombination kann zu Verbrennungen der Haut unter den Elektroden führen.
- Verwenden Sie die Klebeelektroden nicht mit Strömen, die eine galvanische Komponente enthalten, z. B. galvanische Ströme, diadynamische Ströme, MF Rechteckstrom, Rechteck- und Dreieck-Pulsströme. Bei diesen Strömen können Verätzungen der Haut auftreten.
- Überprüfen Sie die Elektrodenkabel und die Elektroden mindestens einmal pro Monat. Überprüfen Sie, ob die Isolierung noch intakt ist. *Siehe §5.1*.
- Die Sicherheitsstandards für Elektrostimulation empfehlen, eine Stromdichte von 2,0 mA_{rms}/cm^2 nicht zu überschreiten. Bei Iontophoresebehandlungen empfehlen wir jedoch eine maximale Stromdichte von 0,25 mÂ/cm^2, da dabei der MF Rechteckstrom verwendet wird. Bei einer Überschreitung dieses Wertes können Hautirritationen und Verbrennungen auftreten.
- Verwenden Sie bei Iontophoresebehandlungen immer sterilisierte Gaze.

1.2.6 Ultraschalltherapie

- Bewegen Sie den US-Kopf während der Behandlung gleichmäßig über die Haut. Dies verhindert interne Verbrennungen.
- Die Köpfe für die US-Behandlung können ausgetauscht werden. Das Gerät erfasst die Charakteristika und liefert die richtige Leistung mit der richtigen Frequenz.
- Gehen Sie vorsichtig mit den US-Köpfen um. Bei grober Behandlung können sich die Eigenschaften ändern. Testen Sie den US-Kopf, wenn er auf den Boden fällt oder irgendwo gegen stößt. *Siehe §5.1.1*.
- Kontrollieren Sie den US-Kopf mindestens einmal pro Monat. Suchen Sie bei dieser Kontrolle nach Dellen, Rissen oder anderen Beschädigungen, durch die Flüssigkeiten eindringen können. Kontrollieren Sie, ob die Isolierung des Kabels noch intakt ist. Kontrollieren Sie, ob alle Stifte vorhanden sind und sich gerade in den Anschlüssen befinden. Tauschen Sie den US-Kopf aus, wenn der Kopf, das Kabel oder der Stecker beschädigt ist. *Siehe §5.1*.

1.3 Richtlinie über Medizinprodukte

Das Gerät erfüllt die wesentlichen Anforderungen der Richtlinie über Medizinprodukte des Europäischen Komitees (93/42/EWG) entsprechend den neuesten Änderungen.

1.4 Haftung

Der Hersteller haftet nicht für Verletzungen des Therapeuten, des Patienten oder für Verletzungen dritter Parteien sowie für Schäden an dem oder durch das verwendete Gerät, wenn zum Beispiel:

- eine falsche Diagnose gestellt wurde;
- das Gerät oder das Zubehör falsch eingesetzt wird;
- die Gebrauchsanweisung falsch interpretiert oder ignoriert wird;
- das Gerät schlecht gewartet wurde;
- Wartungsarbeiten oder Reparaturen von Personen oder Organisationen ausgeführt wurden, die dazu nicht von GymnaUniphy autorisiert sind.

Weder der Hersteller noch der örtliche GymnaUniphy-Händler kann, in welcher Form auch immer, für die Übertragung von Infektionen über die vaginalen, analen und rektalen Sonden und/oder anderes Zubehör haftbar gemacht werden.

2 INSTALLATION

2.1 Entgegennahme

1. Kontrollieren Sie, ob das Gerät während des Transports beschädigt wurde.
2. Kontrollieren Sie, ob das Zubehör intakt und komplett ist. *Siehe §7.6, §7.7 und §7.8.*
   - Informieren Sie Ihren Lieferanten spätestens innerhalb von 3 Arbeitstagen nach dem Empfang des Geräts über alle Schäden oder Defekte. Melde[illegible] per Telefon, Fax, E-Mail oder Brief.
   - Verwenden Sie keine[illegible]ädigt oder defekt sind.

2.2 Aufstellen und Anschließen

1. Stellen Sie das Gerät auf einen horizontalen und stabilen Untergrund.
   - Halten Sie die Lüftungsöffnungen an der Unter- und Rückseite des Gerätes frei.
   - Stellen Sie das Gerät nicht in die Sonne oder über eine Wärmequelle.
   - Verwenden Sie das Gerät nicht in feuchten Bereichen.
2. Kontrollieren Sie, ob die auf der Rückseite des Gerätes angegebene Netzspannung mit der bei Ihnen zugeführten Netzspannung übereinstimmt. Das Gerät ist für eine nominale Netzspannung zwischen 100 V und 240VAC / 50-60 Hz ausgelegt.
3. Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose mit einem gesicherten Erdanschluss an.

2.3 Führen Sie den Funktionstest aus.

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Schalter auf der Rückseite des Gerätes ein.
2. Nach dem Einschalten führt das Gerät automatisch einen Test aus. Kontrollieren Sie, ob die Anzeigeleuchten neben Y_A und Y_B während des Testes kurz aufleuchten.
3. Wenn die Lampen nicht aufleuchten: *Siehe §6.*

2.4 Kontrast einstellen und Sprache auswählen

1. Drücken Sie 5 Sekunden lang ⏎. Daraufhin wird das Menü **Einstellungen** angezeigt. *Siehe §4.8*.
2. Drücken Sie ▭ neben **Kontrast**, dies ist die 1. Taste von oben.
3. Ändern Sie den Kontrast eventuell mit △ und ▽.
4. Drücken Sie ▭ neben **Sprache**.
5. Ändern Sie die Sprache eventuell mit △ und ▽.
6. Drücken Sie ⏎, um zum Startmenü zurückzukehren.

2.5 Transport und Lagerung

Bitte beachten Sie folgende Punkte beim Transport oder der Lagerung des Geräts:

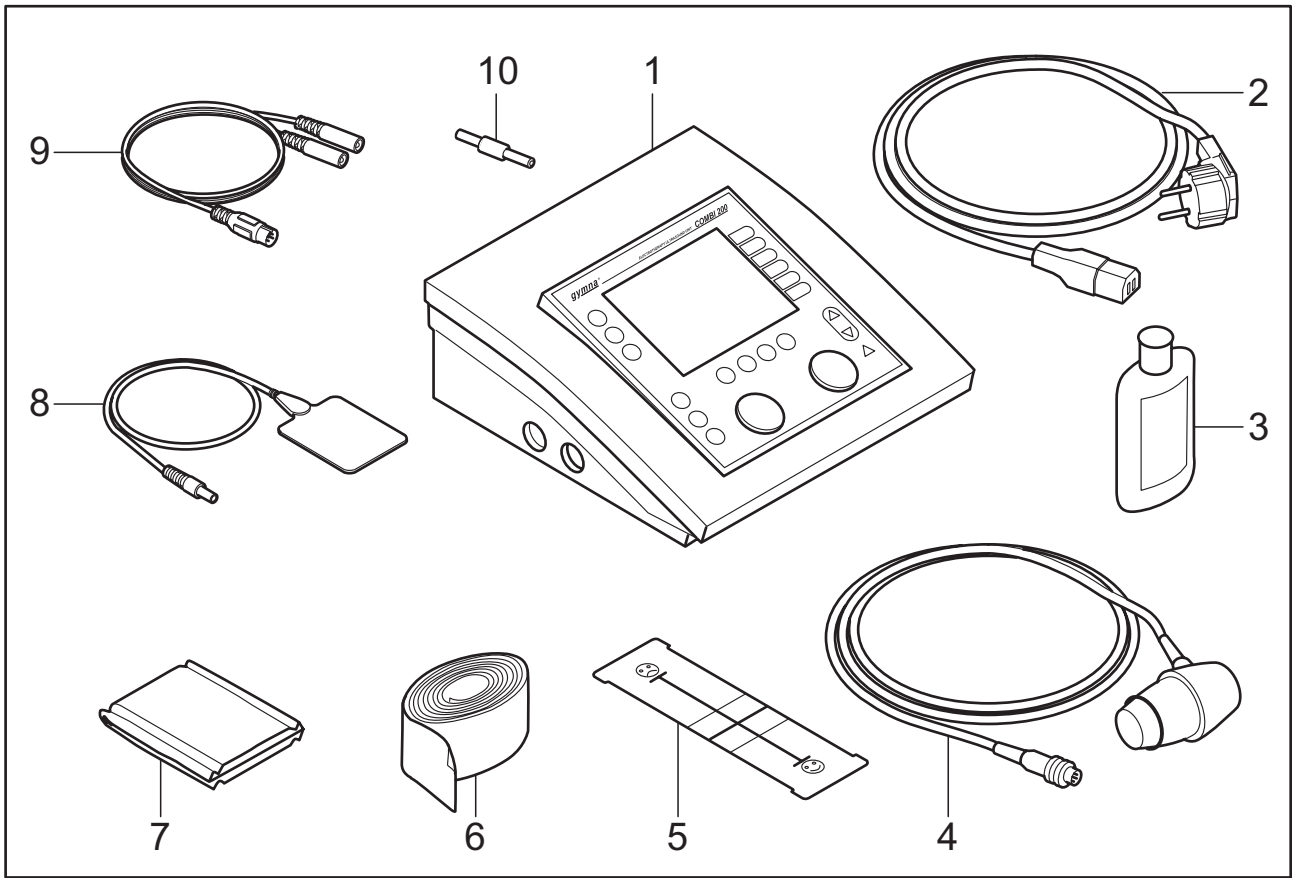
- Transportieren oder lagern Sie das Gerät in der Originalverpackung.
- Der maximale Zeitraum für Transport oder Lagerung ist: 15 Wochen.
- Temperatur: -20 °C bis +60 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit: 10% bis 100%.
- Atmosphärischer Druck: 200 hPa bis 1060 hPa.

2.6 Wiederverkauf

Dieses medizinische Gerät muss zurückverfolgbar sein. Das Gerät, der US-Kopf und einige andere Zubehörteile haben eine einmalige Seriennummer. Teilen Sie dem Händler den Namen und die Adresse des neuen Besitzers mit.

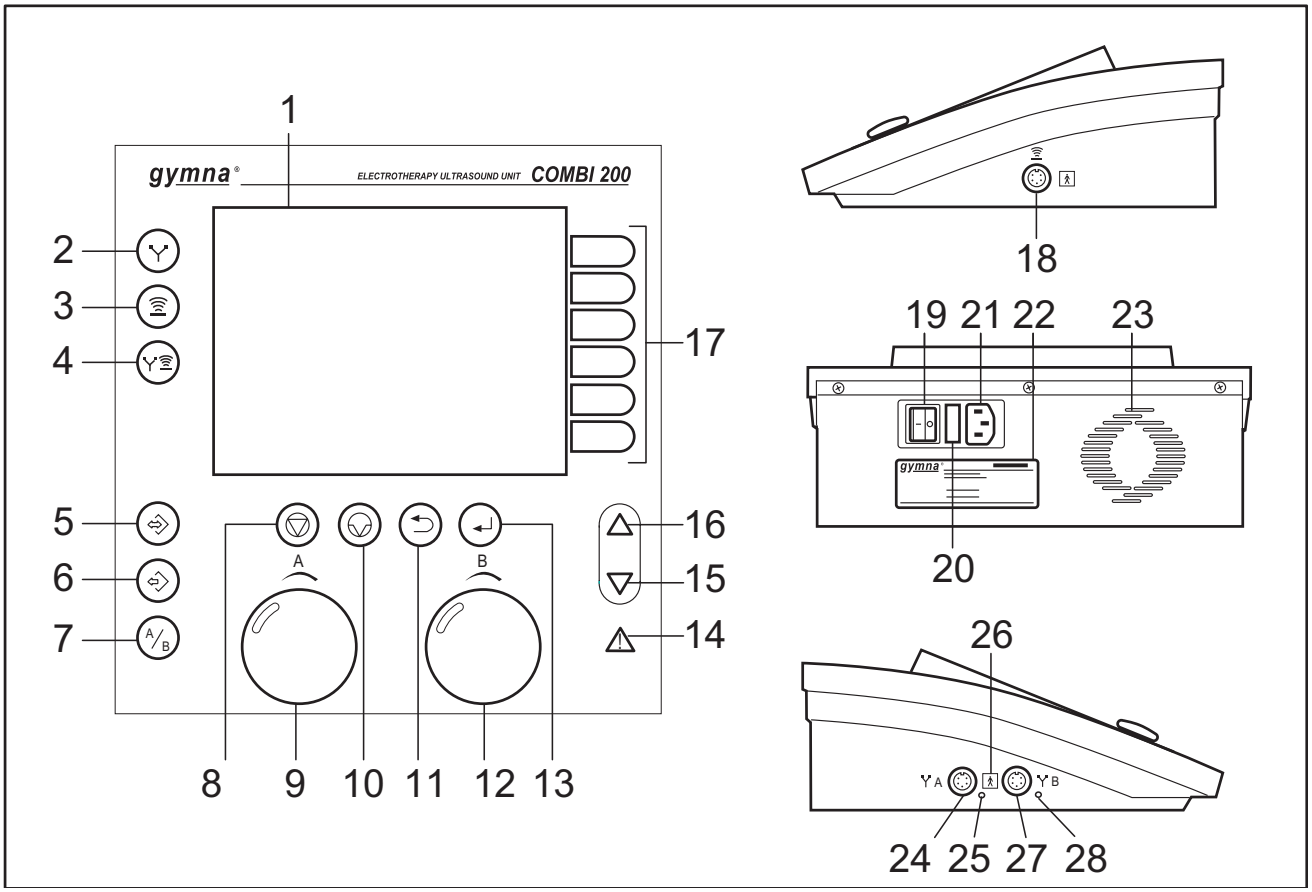
3 BESCHREIBUNG DES GERÄTES

3.1 Combi 200 und des Standardzubehörs



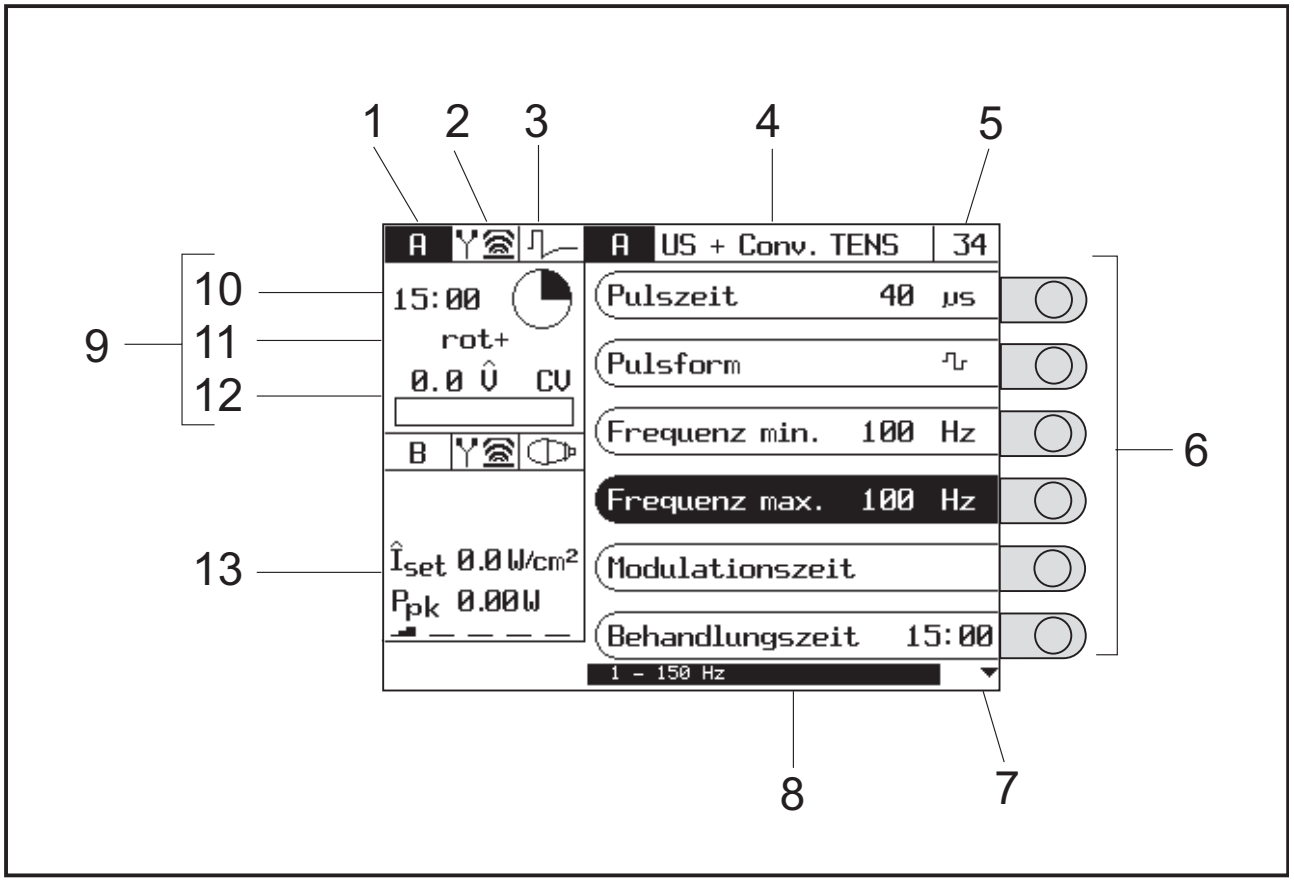
1. Combi 200. *Siehe §3.2*.
2. Netzkabel
3. Kontaktgel
4. US-Kopf
5. VAS Scorekarte
6. Elastische Fixierbandagen (4 Stück)
7. EL-Schwämme für Gummielektrode (4 Stück)
8. Gummielektroden (4 Stück)
9. Zweiadriges Elektrodenkabel (2 Stück)
10. Teststecker

3.2 Komponenten des Combi 200



1. Bildschirm. *Siehe §3.3.*
2. Elektrotherapie
3. Ultraschalltherapie
4. Kombinationstherapie
5. Speicher
6. Startmenü
7. Kanalwahl: A oder B
8. Stoppen
9. Intensität von Kanal A
10. Pause
11. Zurück zum vorherigen Menü
12. Intensität von Kanal B
13. Enter
14. Anzeige: Handbuch lesen
15. Nach unten
16. Nach oben
17. Parameter oder Menü auswählen
18. Anschluss für US-Kopf
19. Ein/Aus-Schalter
20. Sicherungshalter
21. Anschluss an Stromnetz
22. Typenschild
23. Lüftungsöffnung
24. Anschluss für Elektrotherapie, Kanal A
25. Anzeigeleuchte für Kanal A
26. Anzeige: Schwebender Patientenkreis
27. Anschluss für Elektrotherapie, Kanal B
28. Anzeigeleuchte für Kanal B

3.3 Bildschirm



1. Kanal
2. Therapie
3. Stromform
4. Titel des Bildschirms
5. Programmnummer
6. Parameter mit Auswahlknöpfen
7. Mit ▽ springen Sie zu den nächsten Parametern
8. Erläuterung oder Empfehlung
9. Bildschirm für Kanal A (hier, Elektrotherapie). *Siehe §4.3.5*.
10. Verbleibende Behandlungszeit
11. Polarität
12. Eingestellte Intensität
13. Bildschirm für Kanal B (hier, Ultraschalltherapie). *Siehe §4.4.2*.

3.4 Bildschirmsymbole

3.4.1 Allgemein

Elektrotherapie	
Ultraschalltherapie	
Kombinationstherapie	
SEQ Sequentielle Stromformen	
	A Kanal A
	B Kanal B
	A + B Kanäle A und B gleichzeitig
	Behandlungszeit
	0:00 Behandlung abgeschlossen

3.4.2 Stromformgruppen

Gleichgerichtete Ströme	
Diadynamische Ströme	
TENS-Ströme	
NMES-Ströme	
	2-polige Mittelfrequenz
	4-polige Interferenz
	4-polige Interferenz mit Vektor
	Diagnost. Programme

3.5 Symbole für Stromformen im Speichermenü

Mittelfrequenter gleichgerichteter Strom	
Gleichgerichteter Rechteckstrom	
Gleichgerichteter Dreieckstrom	
Conventional TENS	
Niederfrequenz TENS	
Random TENS	
	Burst TENS
	Rechteck-Schwellstrom
	Dreieck-Schwellstrom
	Biphasischer Schwellstrom
	Intrapuls Intervall Schwellstrom
	2-poliger Mittelfrequenz-Schwellstrom

CP	CP (diadynamisch)
DF	DF (diadynamisch)
LP	LP (diadynamisch)
MF	MF (diadynamisch)

	2-polige Mittelfrequenz
	4-polige Interferenz mit rotierendem Vektor
CHR	Rheobase und Chronaxie
AQ	Rheobase und AQ

3.6 Parametersymbole

3.6.1 Elektrotherapie

Red+ **Red-**	Polaritätsangabe
+ ⇆ -	Alternierende Polarität
	Biphasische Pulsform, symmetrisch
	Biphasische Pulsform, asymmetrisch

CC	Constant Current (Konstantstrom)
CV	Constant Voltage (Konstantspannung)
mÂ	mA Spitzenwert
V̂	Volt Spitzenwert

Modulationszeit

12 / 12	12s/12s
6 / 6	6s/6s
1 / 5 / 1 / 5	1s/5s -1s/5s
1 / 1	1s/1s

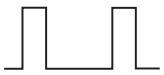
3.6.2 Ultraschalltherapie

10%	US-Zyklus 10%
20%	US-Zyklus 20%
30%	US-Zyklus 30%
40%	US-Zyklus 40%
50%	US-Zyklus 50%

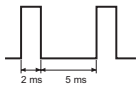
100%	US-Zyklus 100%
$\hat{I}_{set}$	Eingestellte US-Intensität
P_{pk}	Spitzenwert US-Ausgangsleistung
W/cm^2	Einheit der eingestellten US-Intensität

3.7 Stromformen

3.7.1 Gleichgerichtete Ströme


Rechteck-Pulsstrom

Dreieck-Pulsstrom

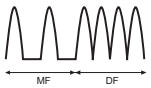


Ultrareiz (Träbert)

Mittelfrequenter Rechteckstrom

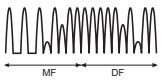
3.7.2 Diadynamische Ströme

MF



CP

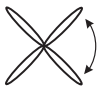
DF



LP

3.7.3 Interferenzströme

2-polige Mittelfrequenz


4-polige Interferenz mit rotierendem Vektor

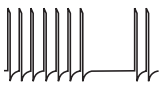
4-polige Interferenz

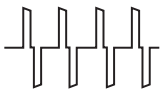
3.7.4 TENS-Ströme

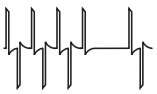
Conventional TENS, asymmetrisch

Conventional TENS, alternierend symmetrisch

Conventional TENS, alternierend asymmetrisch

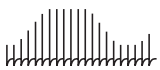

TENS Burst


Conventional TENS, symmetrisch

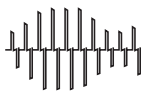

TENS Burst, alternierend

3.7.5 NMES-Ströme

Rechteck-Schwellstrom


Biphasischer Schwellstrom

Dreieck-Schwellstrom


Intrapuls Intervall Schwellstrom

Mittelfrequenter Schwellstrom (2- und 4-polig)

4 BETRIEB

4.1 Therapieauswahl

Sie können eine Therapie auf verschiedene Arten auswählen. Verwenden Sie dazu entweder die Therapietasten oder die Parameter im **Startmenü**:

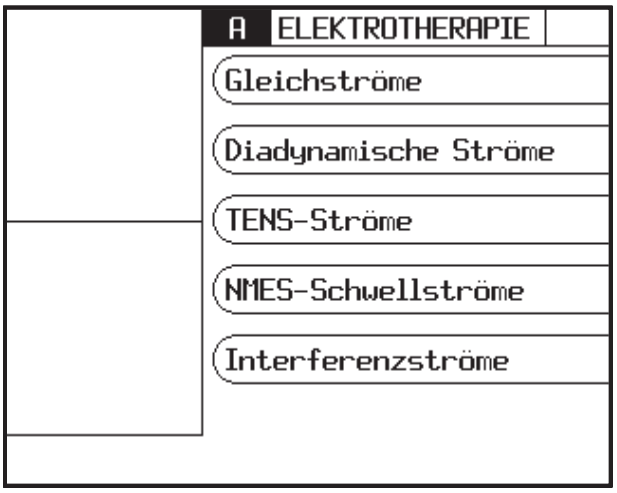
- **Therapietasten**: Für eine schnelle Auswahl der Therapie verwenden Sie die Therapietasten, und . *Siehe §4.1.1*.
- **Behandlungsziele**: Wählen Sie eine Therapie auf der Grundlage eines Behandlungsziels aus. *Siehe §4.1.2*.
- **Indikationsliste**: Wählen Sie eine Therapie auf der Grundlage einer medizinischen Indikation aus. *Siehe §4.1.3*.
- **Programmnummer**: Wählen Sie ein bestimmtes Programm oder eine Programmnummer aus, das/die Sie vorher gespeichert haben. *Siehe §4.1.4*.
- **Diagnost. Programme**: Führen Sie eine Diagnose durch, zum Beispiel, um die Rheobase und die Chronaxie zu bestimmen. *Siehe §4.1.5*.
- **Kontraindikationen**: Rufen Sie eine Übersicht mit den Kontraindikationen für die verschiedenen Therapien auf. *Siehe §4.1.6*.

Darüber hinaus können Sie die Einstellungen ändern. *Siehe §4.8*.

4.1.1 Therapieauswahl

Elektrotherapie, direkt auswählen

1. Drücken Sie : **Elektrotherapie**.
2. Wählen Sie mit die Stromformgruppe aus.
3. Wählen Sie mit die Stromform aus.



Ultraschalltherapie, direkt auswählen

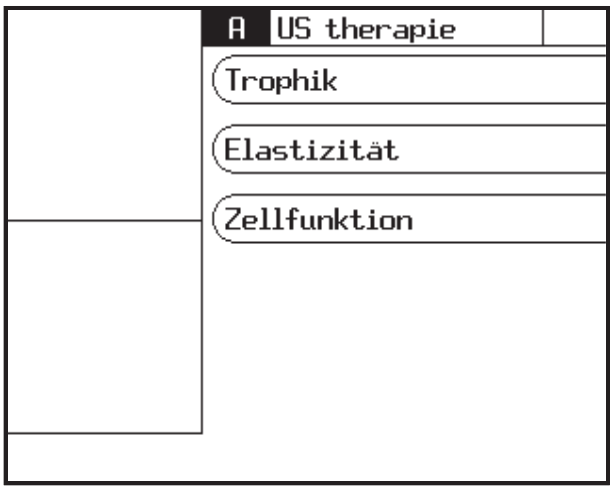
1. Drücken Sie : **Ultraschalltherapie**. Daraufhin wird der Bildschirm **Ultraschall** angezeigt.

Kombinationstherapie, direkt auswählen

1. Drücken Sie : **Kombinationstherapie**.
2. Wählen Sie mit die Stromform aus. *Siehe §4.5.1*.

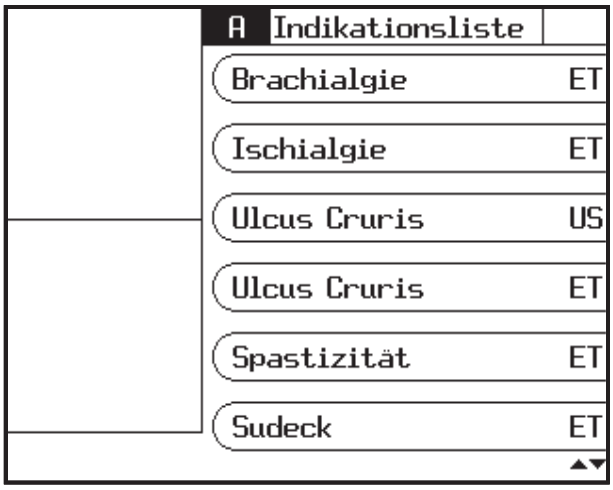
4.1.2 Die Therapie über das Behandlungsziel auswählen

1. Drücken Sie ⏎, um zum Startmenü zu gelangen.
2. Wählen Sie die Option **Behandlungsziel**.
3. Wählen Sie **Elektrotherapie** oder **Ultraschall**.
4. Wählen Sie mit ▭ die gewünschte Behandlung aus.



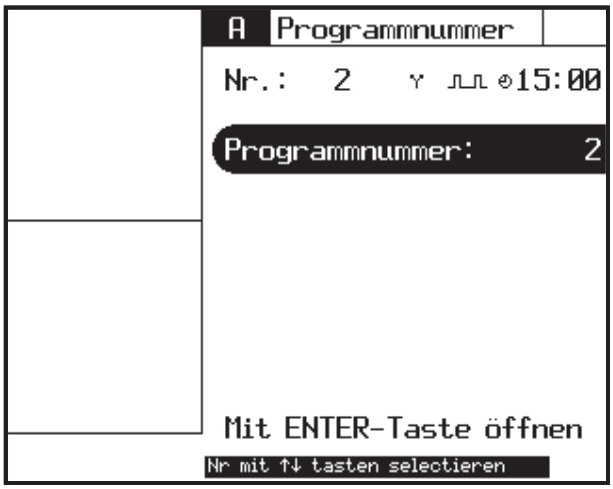
4.1.3 Die Therapie über die Indikationsliste auswählen

1. Drücken Sie ⏎, um zum Startmenü zu gelangen.
2. Wählen Sie die Option **Indikationsliste**.
3. Springen Sie mit △ oder ▽ zu den folgenden Indikationen. *Siehe §9.1.4*.
4. Wählen Sie mit ▭ die gewünschte Indikation aus.
   - ET: Elektrotherapie
   - US: Ultraschalltherapie
   - CO: Kombinationstherapie



4.1.4 Programmnummer auswählen

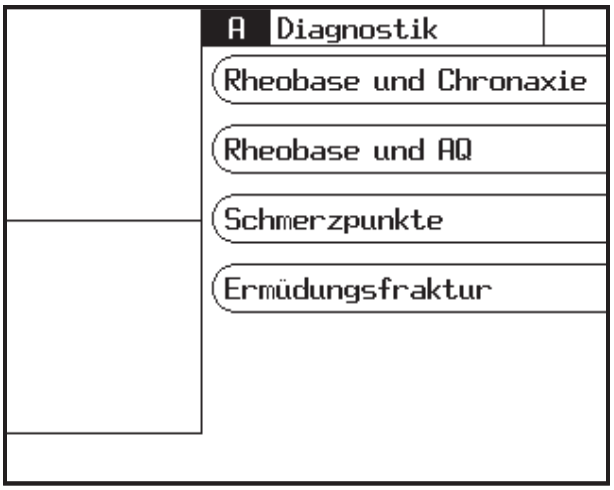
1. Drücken Sie ⏎, um zum Startmenü zu gelangen.
2. Wählen Sie die Option **Programmnummer**.
3. Wählen Sie mit △ oder ▽ das gewünschte Programm aus. *Siehe §9.1*.
4. Drücken Sie ↵. *Siehe §4.7*.



4.1.5 Diagnostisches Programm auswählen

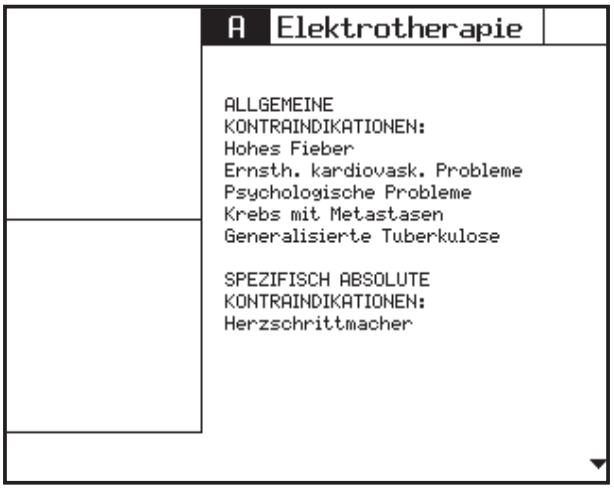
Mit den diagnostischen Programmen können Sie Schmerzpunkte lokalisieren und behandeln oder nach Ermüdungsbrüchen usw. suchen.

1. Drücken Sie ⏎, um zum Startmenü zu gelangen.
2. Wählen Sie die Option **Diagnost. Programme**.
3. Wählen Sie mit ◯ die gewünschte Diagnose aus. *Siehe §4.6*.



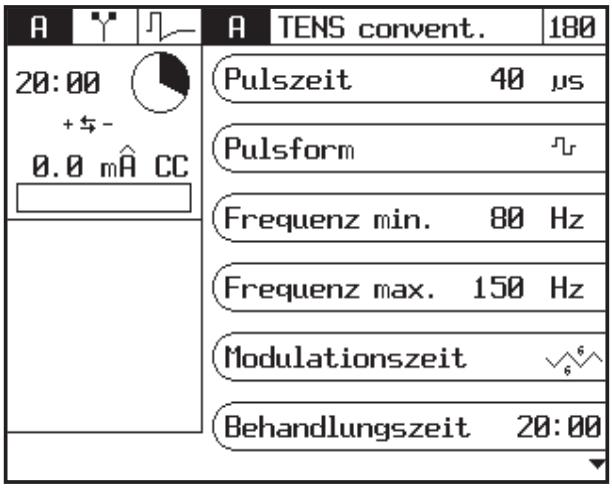
4.1.6 Kontraindikationen auswählen

1. Drücken Sie ⏎, um zum Startmenü zu gelangen.
2. Wählen Sie die Option **Kontraindikationen**.
3. Wählen Sie die Therapie aus, für die Sie Kontraindikationen anzeigen möchten.



4.2 Die Therapie durchführen

4.2.1 Die Therapie einstellen und starten



1. Drücken Sie ⏻, um zum Startmenü zu gelangen.
2. Wählen Sie das gewünschte Menü mit ◯, bis die Behandlung angezeigt wird.
3. Wählen Sie mit ◯ die gewünschten Parameter aus. Sie können nur die umrandeten Parameter ändern.
4. Stellen Sie die **Behandlungszeit** wie folgt ein: Drücken Sie ◯ einmal, um die Minuten einzustellen, drücken Sie ◯ zweimal, um die Sekunden einzustellen.
5. Ändern Sie den Wert des Parameters mit △ und ▽. Der Einstellbereich des Parameters wird unten auf dem Bildschirm angezeigt. Sie können den Parameter ändern, so lange der Hintergrund des Parameters schwarz ist.
6. Drehen Sie den Intensitätsknopf A oder B, um die Behandlung zu starten und um die gewünschte Intensität einzustellen. Die eingestellte Intensität wird auf dem Bildschirm angezeigt.

4.2.2 Die Kanäle A und B einstellen

Der Combi 200 verfügt über zwei getrennte Elektrotherapiekanäle A und B. Als einzige Einschränkung gilt, dass sich beide Kanäle im Modus CC oder im Modus CV befinden müssen.

Die Kanäle A und B können unabhängig voneinander verwendet werden. Sie können zwei unterschiedliche Indikationen gleichzeitig mit zwei verschiedenen Therapien behandeln.

1. Drücken Sie 5 Sekunden lang ⏻. Daraufhin wird das Menü **Einstellungen** angezeigt. *Siehe §4.8*.
2. Ändern Sie eventuell den Parameter **Kanal kopieren** in **AUS**.
3. Der ausgewählte Kanal hat einen schwarzen Hintergrund. Drücken Sie eventuell A/B, um den ersten Kanal zu ändern.
4. Wählen Sie eine Therapie aus. *Siehe §4.1*.
5. Stellen Sie die Parameter für den ersten Kanal ein. *Siehe §4.2.1*.
6. Drücken Sie A/B, um den anderen Kanal auszuwählen.
7. Wählen Sie eine Behandlung für den zweiten Kanal aus. *Siehe §4.1*.
8. Stellen Sie die Parameter für den zweiten Kanal ein. *Siehe §4.2.1*.

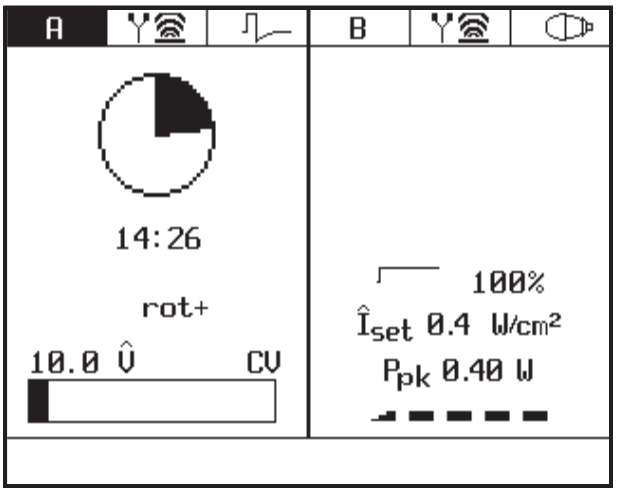
Beide Kanäle werden gleichzeitig und automatisch ausgewählt bei:
- 4-popligen Stromformen
- Kombinationstherapie

Kanal kopieren
Bei dem zweiten Kanal können Sie die selben Parameter für die Elektrotherapie einstellen, wie bei dem zuerst eingestellten Kanal.
1. Drücken Sie 5 Sekunden lang ⮌. Daraufhin wird das Menü **Einstellungen** angezeigt. *Siehe §4.8*.
2. Ändern Sie eventuell den Parameter **Kanal kopieren** in **EIN**.
3. Wählen Sie eine Therapie aus. *Siehe §4.1*.
4. Stellen Sie die Parameter für den ersten Kanal ein. *Siehe §4.2.1*.
5. Drücken Sie A/B, um den anderen Kanal auszuwählen. Die Behandlung, einschließlich der Einstellungen, wird jetzt zu dem anderen Kanal kopiert.
6. Sie können eventuell die Parameter oder die Behandlung des ausgewählten Kanals ändern.

Kanal löschen
1. Kontrollieren Sie, ob die Intensität auf Null eingestellt ist.
2. Drücken Sie A/B und wählen Sie damit den Kanal aus, den Sie löschen möchten.
3. Drücken Sie ⮌. Daraufhin wird der Kanal gelöscht.

4.2.3 Den Intensitätsbildschirm aufrufen

1. Stellen Sie die Behandlung ein. *Siehe §4.2.1*.
2. Drehen Sie den Intensitätsknopf A oder B, um die Behandlung zu starten.
3. Drücken Sie ↵. Daraufhin wird der Intensitätsbildschirm angezeigt.
   Auf der linken Seite des Bildschirms wird Kanal A angezeigt. Auf der rechten Seite sehen Sie Kanal B.
4. Drücken Sie ⮌, um zum Menü Einstellungen zurückzukehren.



4.2.4 Die Behandlung vorübergehend unterbrechen

1. Wenn der andere Kanal pausieren soll: Wählen Sie diesen Kanal mit Ⓐ/Ⓑ aus.
2. Drücken Sie ⏦ während der Behandlung. Die Behandlungszeit des ausgewählten Kanals wird gestoppt. Auf dem Bildschirm wird das Wort Pause angezeigt. Die Parametereinstellungen bleiben erhalten.
3. Drücken Sie ⏦ erneut, um die Behandlung wieder zu starten. Die Intensität wird jetzt langsam bis auf das eingestellte Niveau erhöht, und die Behandlungszeit läuft wieder weiter.

4.2.5 Behandlung sofort stoppen

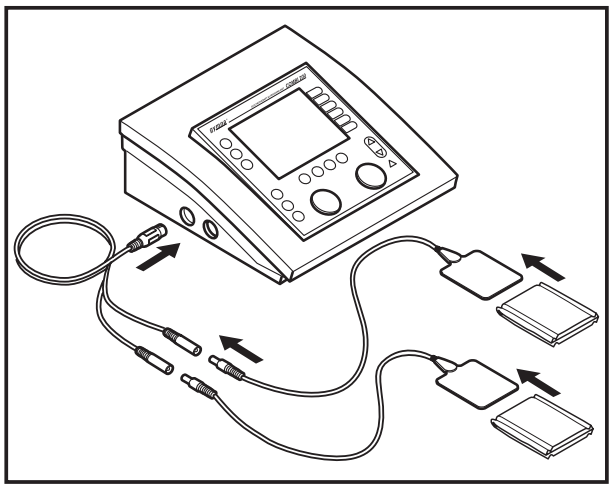
1. Drücken Sie ▽. Daraufhin werden sofort alle aktiven Behandlungen gestoppt. Auf dem Bildschirm wird das Wort Stop angezeigt. Die Parametereinstellungen bleiben erhalten.
2. Stellen Sie die Intensität des Kanals erneut ein, wenn Sie die Behandlung fortsetzen möchten.

4.3 Elektrotherapie

4.3.1 Die Elektrotherapie mit Elektroden ausführen.

1. Wählen Sie das gewünschte Elektrotherapieprogramm aus.
2. Positionieren Sie die Elektroden. *Siehe Seite 27: Gummielektroden anbringen* und Seite *27: Die Klebeelekroden anbringen.*. Bei einigen Behandlungen bezieht sich der Parameter für das Positionieren der Elektrodeauf die Nummer in den Positionierungsschemata.
3. Drehen Sie den Intensitätsknopf A oder B, um die Elektrotherapie zu starten und um die gewünschte Intensität einzustellen. Siehe *§4.1.2*.
4. Kontrollieren Sie die Reaktion des Patienten. Wiederholen Sie diese Kontrolle während der Behandlung regelmäßig.
5. Das Gerät stoppt die Behandlung und zeigt an, dass die Behandlung abgeschlossen ist. Nehmen Sie die Elektroden ab.

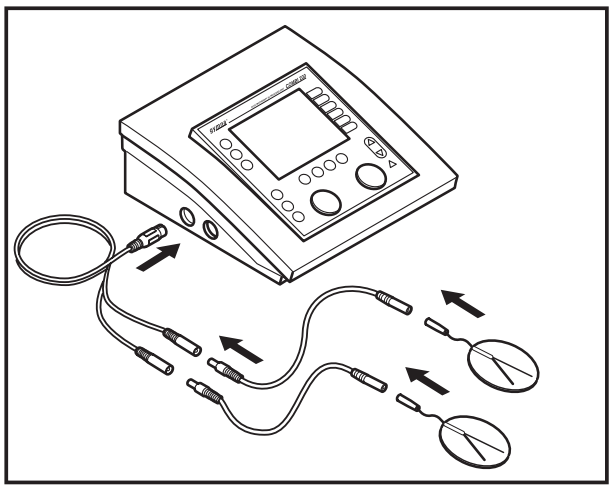
Gummielektroden anbringen



1. Feuchten Sie zwei EL-Schwämme an. Verwenden Sie Wasser mit einer Salzlösung, um die Leitfähigkeit der EL-Schwämme zu verbessern.
2. Schieben Sie in jeden Schwamm eine Gummielektrode.
3. Positionieren Sie die Schwämme auf den zu behandelnden Körperteilen.
4. Befestigen Sie die Schwämme mit elastischen Fixierbandagen an dem betreffenden Körperteil.
5. Schließen Sie die Gummielektrode mit dem roten Steckverbinder an den roten Anschluss des zweiadrigen Elektrodenkabels an.
6. Schließen Sie die Gummielektrode mit dem schwarzen Steckverbinder an den schwarzen Anschluss des zweiadrigen Elektrodenkabels an.
7. Schließen Sie das zweiadrige Kabel an den Anschluss Y A oder Y B des Combi 200 an.

Die Klebeelekroden anbringen.

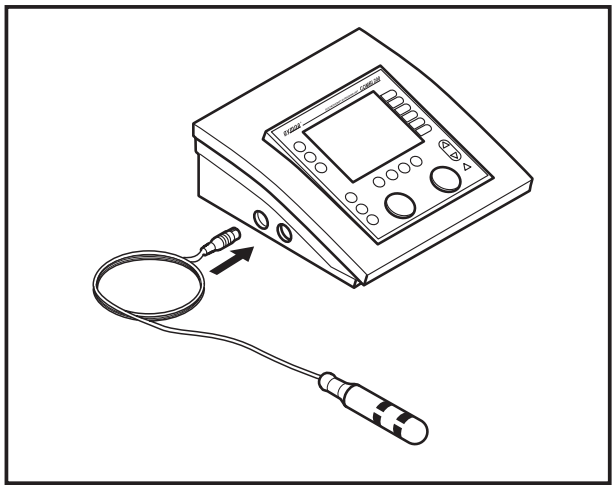
Verwenden Sie die Klebeelektroden nicht mit Strömen, die eine galvanische Komponente enthalten, z. B. galvanische Ströme, diadynamische Ströme, MF Rechteckstrom, Rechteck- und Dreieck-Pulsströme.
Diese Ströme können Hautverätzungen verursachen.



1. Desinfizieren Sie, wenn möglich, die Körperstellen, an denen die Klebeelektroden angebracht werden sollen.
2. Positionieren Sie die Elektroden auf den zu behandelnden Körperteilen.
3. Schließen Sie die Steckverbinder der Klebeelektroden an die Adapterkabel an.
4. Schließen Sie die Adapterkabel an das zweiadrige Elektrodenkabel an.
5. Schließen Sie das zweiadrige Kabel an den Anschluss Y A oder Y B des Combi 200 an.

4.3.2 Die Elektrotherapie mit vaginaler, analer oder rektaler Stimulationssonde ausführen.

- Aufgrund des sehr persönlichen und intimen Charakters dieser Behandlung darf jede Sonde nur für einen einzigen Patienten verwendet werden.
- Desinfizieren Sie die Sonden niemals in einem Autoklaven. Die Sonden können durch sehr hohe Temperaturen beschädigt werden.



1. Reinigen Sie die Sonde sorgfältig mit Seife und Wasser.
2. Wählen Sie das gewünschte Elektrotherapieprogramm aus.
3. Schließen Sie die Sonde an die Combi 200 an. Die vaginalen und analen Sonden werden von dem Gerät sofort erfasst. Um unangenehme Stimulationen zu vermeiden, können Sie nur Wechselströme mit einer Constant Voltage-Einstellung (CV) einstellen, z. B. TENS, NMES und 2-polige Interferenzströme.

Die rektale Stimulationssonde wird von dem Gerät nicht erkannt. Bei einer rektalen Stimulationssonde sollten nur Wechselströme mit einer Constant Voltage-Einstellung (CV) ausgewählt werden, z. B. TENS, NMES und 2-polige Interferenzströme. Dies verhindert Verätzungen und unangenehme Stimulationen.

4. Tragen Sie ein antiseptisches Gleitmittel auf die Sonde auf.
5. Positionieren Sie die Sonde an der entsprechenden Stelle.
6. Drehen Sie den Intensitätsknopf A oder B, um die Behandlung zu starten und um die gewünschte Intensität einzustellen.
7. Kontrollieren Sie die Reaktion des Patienten. Wiederholen Sie diese Kontrolle während der Behandlung regelmäßig.
8. Das Gerät stoppt die Behandlung und zeigt an, dass die Behandlung abgeschlossen ist. Entfernen Sie die Stimulationssonde.
9. Reinigen Sie die Stimulationssonde. Siehe *§5.2.4*.

4.3.3 Elektrotherapie mit Sequenzphasen

Eine Behandlung mit Sequenzphasen besteht aus einer Folge mit derselben Stromform, allerdings zusätzlich mit unterschiedlichen Parametereinstellungen. Sie können die Zeit zwischen den einzelnen Phasen einstellen.

Vorteile

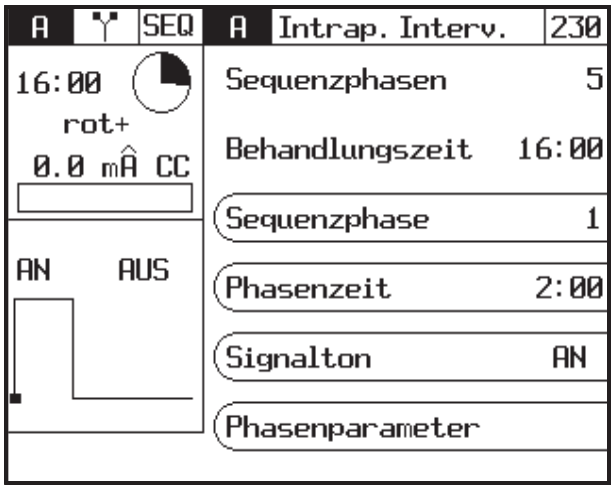
Die Elektrotherapie mit Sequenzphasen hat mehrere Vorteile:

- In einer einzigen Elektrotherapie können Sie mehrere Behandlungsziele realisieren.
- Bei einer Behandlung mit nur einem Ziel können Sie innerhalb des Behandlungsziels verschiedene Akzente setzen.
- Sie können verschiedene Phasen in einer Behandlung unterscheiden, zum Beispiel Vorbereitung, Kernwirkung und Abkühlung.

Zwischen den Sequenzphasen eine neue Intensität einstellen

Die Intensität legt den während der Behandlung geltenden Spitzenwert fest. Wenn zu einer nächsten Phase gewechselt wird, bleibt die Intensität erhalten, wenn das im Hinblick auf die Sicherheit möglich ist. Manchmal muss die Intensität für die nächste Phase erhöht werden. Wenn die Intensität aus Sicherheitsgründen nicht beibehalten werden kann, wird die Intensität auf Null zurückgesetzt. In diesem Falle wird die Behandlung gestoppt. Sie müssen die Intensität dann erneut einstellen.

Eine Behandlung mit Sequenzphasen einstellen.



1. Wählen Sie eine Behandlung aus, bei der Sie Sequenzphasen einstellen können, zum Beispiel über **Behandlungsziel, Elektrotherapie, Muskeltraining, Muskelfunktionen, Ausdauer**. Sie können ein Programm auch direkt mit der Programmnummer auswählen.
2. Stellen Sie die Parameter für die **Phasenzeit** und den **Signalton** für die einzelnen Phasen ein.
   Wählen Sie die Option **Sequenzphase** , um eine andere Phase auszuwählen.
3. Drehen Sie den Intensitätsknopf A oder B, um die Behandlung zu starten und um die gewünschte Intensität einzustellen.

Eine Phase in der Behandlung überspringen

1. Drücken Sie ⏚, um die Behandlung vorübergehend zu unterbrechen.
2. Wählen Sie **Sequenzphase** und wählen Sie dort die gewünschte Phase aus.
3. Drehen Sie den Intensitätsknopf A oder B, um die Behandlung wieder fortzusetzen und um die gewünschte Intensität einzustellen.

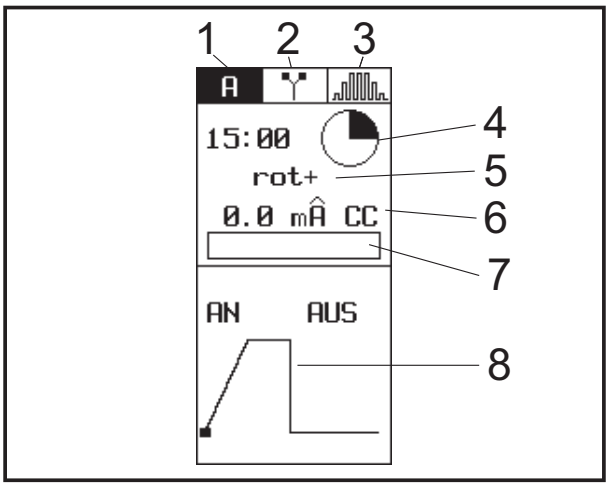
4.3.4 Eine Iontophorese-Behandlung ausführen

1. Bringen Sie das Medikament auf einer sterilen Gaze an. Siehe *§8.1*. Behandeln Sie die Medikamente mit einer gewissen Vorsicht (Allergien, Kontraindikationen, ...).
2. Legen Sie die Gaze auf die Elektrode. Achten Sie darauf, dass die Polarität mit dem verwendeten Medikament übereinstimmt.
3. Positionieren Sie die Elektroden. Siehe Seite *27: Gummielektroden anbringen* und Seite *27: Die Klebeelekroden anbringen.*.
4. Wählen Sie **Elektrotherapie, Gleichströme, MF Rechteckstrom**
5. **Stellen Sie die Intensität zwischen 0,1 und 0,25 mÂ/cm^2 ein.** Die Intensität hängt von der Oberfläche der Elektroden ab. Bei Elektroden mit Abmessungen von 6 x 8 cm (=48 cm^2), muss die Stromeinstellung zwischen 4,8 und 12 mÂ liegen.

Um Verätzungen oder Verbrennungen zu vermeiden, darf eine Stromstärke von 0,25 mÂ/cm^2 nicht überschritten werden.

4.3.5 Ausgabewerte

1. Kanal
2. Elektrotherapie
3. Stromform
4. Verbleibende Behandlungszeit
5. Polarität
6. Aktuelle Intensität
7. Graphische Darstellung der Intensität
8. Stromverlauf



Stromverlauf

Bei NMES-Strömen und 4-poligen Stromformen kann der Verlauf des Stroms graphisch dargestellt werden. Die graphische Darstellung vermittelt einen deutlichen Einblick in die Phase, in der sich der Strom in dem Moment befindet. Auf diese Weise können Sie den Patienten beim

Ausführen der Übung optimal begleiten. Bei der gleichzeitigen Anwendung von zwei NMES-Strömen wird der Strom nur auf dem Intensitätsbildschirm graphisch angezeigt.
Drücken Sie ↵, um den Intensitätsbildschirm zu öffnen.

4.3.6 Parameter

Die folgenden Parameter sind in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet. Der Einstellungsbereich oder die Auswahlmöglichkeiten der Parameter hängen von der gewählten Behandlung ab.

An2 Amplitude
Die Amplitude der Pulse während der An2-Periode. Diese Amplitude kann als ein Prozentsatz der während der An-Periode eingestellten Amplitude eingestellt werden.

An2 Frequenz
Die Frequenz des Pulses während der An2-Periode.

Behandlungszeit (mm:ss)
Die Dauer der Behandlung.

Burstfrequenz (Hz)
Die Frequenz der biphasischen Pulse. Der Burst besteht aus einer Serie von Pulsen, die mehrere Male pro Sekunde wiederholt wird. Jeder Burst besteht aus einem niederfrequenten Strom mit einer hohen internen Pulsfrequenz (70 - 100 Hz) und einer langen Pulsdauer (100 - 250 µs).

CC / CV
Constant Current (CC) oder Constant Voltage (CV).

- Bei einer dynamischen Elektrodentechnik dürfen nur Wechselströme mit Constant Voltage (CV) verwendet werden. Dadurch werden für den Patienten unangenehme Stimulationen verhindert, wenn der Kontakt beim Anbringen, beim Bewegen und beim Entfernen der Elektrode vorübergehend unterbrochen wird.
- Bei einer rektalen Stimulationssonde sollten nur Wechselströme mit Constant Voltage (CV)-Einstellung ausgewählt werden, z. B. TENS, NMES und 2-polige Interferenzströme. Dies verhindert Verätzungen und unangenehme Stimulationen. Die rektale Stimulationssonde wird von dem Gerät nicht erkannt.

Eigenschaften von Constant Current (Konstantstrom):
- Die Spannung steigt bei zunehmendem Lastwiderstand (ein sich verschlechternder Kontakt).
- Eine Änderung beim Lastwiderstand hat innerhalb der angegebenen Grenzen kaum Einfluss auf den Strom.
- Ohne Last steigt die Spannung in kurzer Zeit auf einen maximalen Wert an. Anschließend wird auf dem Bildschirm eine Fehlermeldung angezeigt und der Strom wird ausgeschaltet.

Eigenschaften von Constant Voltage (Konstantspannung):
- Bei abnehmendem Lastwiderstand steigt der Strom.
- Ohne Last ist die Ausgangsspannung gleich dem eingestellten Wert.
- Bei Kurzschluss entspricht der Ausgangsstrom in mA der eingestellten Spannung in V.

Frequenz min./max. (Hz)
Die minimale und maximale Frequenz der Stromzyklen, ausgedrückt in der Anzahl Zyklen pro Sekunde. Innerhalb der eingestellten Modulationszeit ändert sich die Frequenz innerhalb dieser Grenzwerte. Während der Behandlung ist eine Frequenzmodulation erwünscht, um einer Gewöhnung vorzubeugen. Es wird empfohlen, hier eine relativ niedrige Mindestfrequenz auszuwählen (< 20%).

Isodynamik (an, aus)
LP und CP verwenden zwei Phasen: MF und DF. Die MF-Phase ist intensiver als die DF-Phase. Wenn der Patient sehr empfindlich ist, kann dieser Unterschied bei der Wahrnehmung mit diesem Parameter angepasst werden.
Ein: Zum Verringern der Amplitude der MF-Phase um 12,5%.

Modulationszeit
Dieser Parameter ist nur verfügbar, wenn sich der Wert für Frequenz min von dem Wert für Frequenz max unterscheidet. Der Frequenzzyklus besteht aus vier Phasen mit fest eingestellten Werten: increase, hold, decrease und hold. Während der Behandlung ist eine Frequenzmodulation erwünscht, um einer Gewöhnung vorzubeugen.

Phasenzeit (mm:ss)
Die Zeit, in der die ausgewählte Sequenzphasennummer ausgeführt wird.

Polarität
Die Polarität des aktuellen Strompulses.

Polwechsel (an, aus)
Schalten Sie die Polarität während der Behandlung zwischen rot+ und rot- um.

Positionieren der Elektrode
Anweisungen zum Positionieren der Elektroden. Konsultieren Sie die Positionierungsschemata.

Pulsform
Die Form des elektrischen Pulses. Siehe *§3.6.1*.

Pulspause (ms oder s)
Die Dauer zwischen den Strompulsen.

Pulszeit (µs, ms oder s)
Die Dauer des Strompulses.

Rotation (manuell, auto)
Die maximale Amplitude ist in einer Linie im Rotationsfeld vorhanden (bei 100% Modulationstiefe).

- Auto: Die Linie mit der maximalen Amplitude und der 100%-Modulationstiefe rotiert während der eingestellten Rotationszeit automatisch 360° durch das Interferenzfeld.
- Manuell: Bringen Sie diese Linie von Hand in das Interferenzfeld. Dazu brauchen Sie die Elektroden nicht zu bewegen.

Rotationswinkel (0 - 355°)
Der tatsächlich vorliegende Winkel zwischen der Linie mit der maximalen Amplitude und der Linie zwischen den Elektroden von Kanal B. Wenn Manuell unter Rotation ausgewählt wurde, können Sie diesen Winkel Schritt für Schritt drehen. Dadurch können Sie tieferliegende Behandlungspunkte lokalisieren.

Rotationszeit (0 - 20 s)
Die Zeit, in der die Linie mit der maximalen Amplitude und 100%-Modulationstiefe 360° durch das Interferenzfeld rotiert. Verwenden Sie eine kurze Rotationszeit (3 - 5 s), um eine Gewöhnung zu verhindern. Mit einer langen Rotationszeit können Sie dagegen (10-15 s) tiefer gelegene Behandlungspunkte lokalisieren.

Ruhe Amplitude (%)
Die Amplitude des Pulses, die während der Ruhezeit aufrechterhalten wird. Die Ruhezeit stimuliert die Genesung, die sonst durch die "*Serien*pause" realisiert wird. Die Amplitude während der Ruhezeit wird als Prozentsatz der Amplitude während der "*Serien*dauer" eingestellt.

Ruhefrequenz (Hz)
Die Frequenz, die während der Ruhezeit des NMES-Stroms aufrechterhalten wird.

Ruhezeit (s)
Die Dauer der Ruheperiode. Während der Ruheperiode liegt ein niederfrequenter Strom an, um den Genesungsprozess zu stimulieren.

Segmentlaufzeit (s)
Die Zeit, in der sich der Rotationswinkel innerhalb des eingestellten Segmentwinkels ändert.

Segmentwinkel (0, 15, 30°)
Mithilfe des Segmentwinkels kann ein bestimmtes Segment stimuliert werden. Der Segmentwinkel kann eingestellt werden, wenn bei dem Rotationswinkel die Option Manuell eingestellt ist.

Sequenzphase (1 - 5)
Die Nummer der aktivierten Sequenzphase. Siehe *§4.3.3*.

Sequenzphasen
Die maximale Anzahl an Sequenzphasen. Siehe *§4.3.3*.

Seriendauer (an) (s)
Die Zeit, in der die Serien von Strompulsen eingeschaltet sind.

Serienpause (aus) (s)
Das Intervall zwischen zwei Serien von Strompulsen.

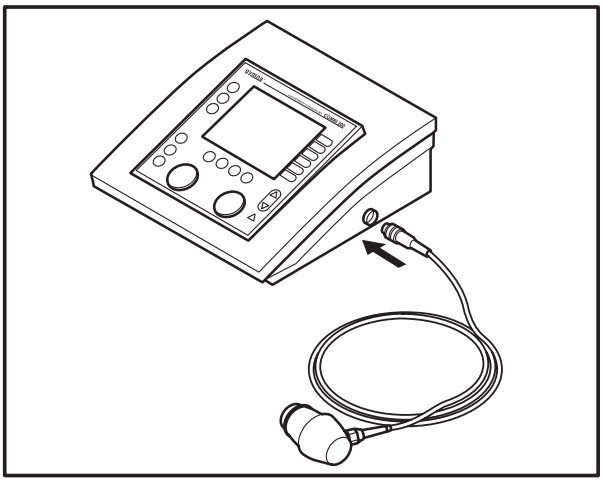
Signalton (an, aus)
Zum Ein- oder Ausschalten des Signaltons.

Trägerfrequenz (kHz)
Die Trägerfrequenz, ausgedrückt in der Anzahl Zyklen pro Sekunde. Die Frequenz dieses mittelfrequenten Stroms entspricht der Zyklusdauer. Eine hohe Frequenz führt zu einer kurzen Pulsdauer. Eine Trägerfrequenz von 2 kHz ist für die Muskelstimulation geeignet.

4.4 Ultraschalltherapie

4.4.1 Ultraschalltherapie durchführen

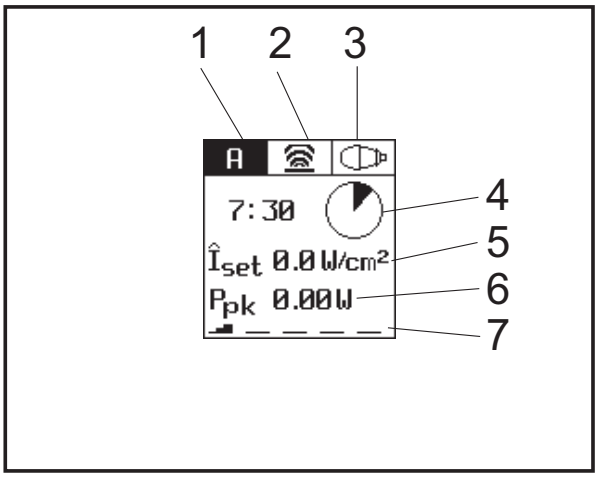
Bewegen Sie den US-Kopf während der Behandlung gleichmäßig über die Haut. Dies verhindert interne Verbrennungen.



1. Verbinden Sie den Steckverbinder des US-Kopfes mit dem Anschluss des Combi 200.
2. Wählen Sie die gewünschte Ultraschalltherapie aus. Bei einigen Behandlungen bezieht sich der Parameter für das **Kopf Platzierung**auf die Nummer in den Positionierungsschemata.
3. Tragen Sie Kontaktgel auf die zu behandelnde Haut und den US-Kopf auf.
4. Setzen Sie den Kopf auf die Haut auf.
5. Drehen Sie den Intensitätsknopf A bzw. B, um die Ultraschalltherapie zu starten.
6. Bewegen Sie den US-Kopf während der Behandlung gleichmäßig über die Haut. Dies verhindert interne Verbrennungen.
7. Kontrollieren Sie die Reaktion des Patienten und die Auswirkung der Behandlung. Wiederholen Sie diese Kontrolle während der Behandlung regelmäßig.
8. Das Gerät stoppt die Behandlung und zeigt an, dass die Behandlung abgeschlossen ist.

4.4.2 Ausgabewerte

1. Kanal
2. Ultraschalltherapie
3. Typ des US-Kopfes
4. Verbleibende Behandlungszeit
5. Îset
6. Ppk
7. Kontaktanzeige des US-Kopfes



Kontaktanzeige des US-Kopfes
Der Kontakt des US-Kopfes mit der Haut:

- ▂ — — — — : Schlechter Kontakt, US-Kopf ausgeschaltet (0 W).
- ▂ ▬ — — — : Schlechter Kontakt.
- ▂ ▬ ▬ — — : Ausreichender Kontakt.
- ▂ ▬ ▬ ▬ — : Guter Kontakt.
- ▂ ▬ ▬ ▬ ▬ : Sehr guter Kontakt.

Testen Sie den US-Kopf, wenn die Leitfähigkeit schlecht is. Siehe *§5.1.1*.

$\hat{I}_{set}$ (W/cm²)
Die Leistung (W) des US-Kopfes pro cm^2.

P_{pk} (W)
Die Spitzenleistung des US-Kopfes (Îset * ERA). Die gelieferte Spitzenleistung hängt daher von der Größe des US-Kopfes und dem Kontakt mit der Haut ab. Dieser Wert ist 0,0 W, wenn der Kontakt mit der Haut schlecht ist. Die Ultraschallbehandlung des Gerätes wird dann gestoppt, um ein Überhitzen des Wandlers zu verhindern.

4.4.3 Parameter

Behandlungszeit (mm:ss)
Die Dauer der Behandlung.

Zyklen (10, 20, 30, 40, 50%, kontinuierlich)
Das Verhältnis der Pulsdauer zu der Dauer der Periode.

- Kontinuierlich: Kontinuierlicher Ultraschall (100%).
- 10, 20, 30, 40, 50%: Pulsierender Ultraschall.

Wählen Sie einen hohen Zyklus, wenn Sie eine intensive Behandlung wünschen. Wählen Sie einen niedrigen Zyklus, wenn Sie eine sanfte Behandlung wünschen.

ERA (cm^2)
Die effektive Strahlungsoberfläche (effective radiating area) des angeschlossenen US-Kopfes, ausgedrückt in cm^2. Diese Fläche entspricht der Querschnittsfläche des US-Bündels an der behandelten Stelle. Die ERA hängt von der Frequenz ab. Dieser Parameter bleibt leer, wenn kein US-Kopf angeschlossen ist.

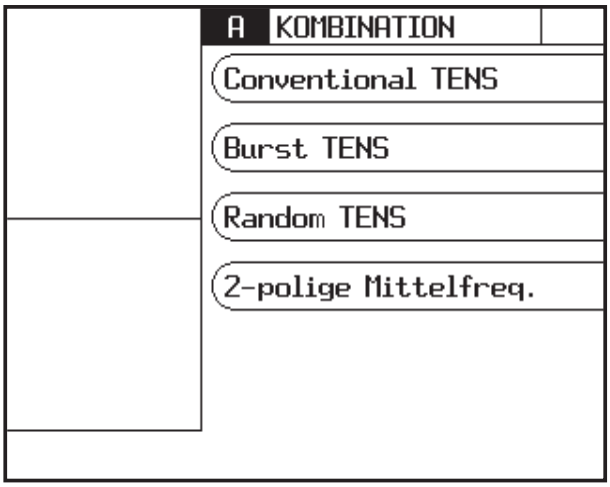
US-Kopf-Positionen
Anweisungen für das Positionieren des US-Kopfes. Konsultieren Sie die Positionierungsschemata.

US-Frequenz (MHz)
Die Frequenz des US-Kopfes. Die Absorption ist bei einer US-Frequenz von 3 MHz dreimal höher als bei einer US-Frequenz von 1 MHz und die Penetrationstiefe ist dreimal geringer. Verwenden Sie 3 MHz für Oberflächengewebe und 1 MHz für tiefer liegendes Gewebe.

4.5 Kombinationstherapie

4.5.1 Kombinationstherapie ausführen

- Bei einer Kombinationstherapie ist der US-Kopf immer der negative Pol. Die Elektrode ist der positive Pol.
- Für eine Kombinationstherapie wird eine maximale Stromdichte von 2,0 mA_{rms}/cm^2 empfohlen. Bei einer Überschreitung dieser Stromdichte können Hautirritationen und Verbrennungen auftreten. Die Intensität hängt von der Oberfläche des US-Kopfes ab. Bei dem US204 (9 cm^2) darf die Stromeinstellung maximal 18 mA_{rms} betragen; bei dem US201 (3 cm^2) darf dies maximal 6 mA_{rms} sein.



1. Drücken Sie : **Kombinationstherapie**.
2. Wählen Sie die Stromform aus.
3. Bringen Sie die Elektrode an. Stellen Sie sicher, dass die Elektrode an Anschluss A des Combi 200 angeschlossen ist. Siehe Seite *27: Gummielektroden anbringen* und Seite *27: Die Klebeelekroden anbringen.*.
4. Tragen Sie Kontaktgel auf die zu behandelnde Haut und den US-Kopf auf.
5. Setzen Sie den Kopf auf die Haut auf.
6. Drehen Sie den Intensitätsknopf A, um die Elektrotherapie zu starten. Stellen Sie die gewünschte Spannung ein.
7. Drehen Sie den Intensitätsknopf B, um die Ultraschalltherapie zu starten.
8. Kontrollieren Sie den Kontakt zwischen dem US-Kopf und der Haut. Die folgenden Anzeichen weisen auf einen schlechten Kontakt hin:
   - Die Behandlung stoppt.
   - Die Spitzenleistung der Ultraschallbehandlung sinkt auf 0,0 Watt ab.
9. Kontrollieren Sie die Reaktion des Patienten und die Auswirkung der Behandlung. Wiederholen Sie diese Kontrolle während der Behandlung regelmäßig.
10. Das Gerät stoppt die Behandlung und zeigt an, dass die Behandlung abgeschlossen ist.

4.6 Diagnostische Programme

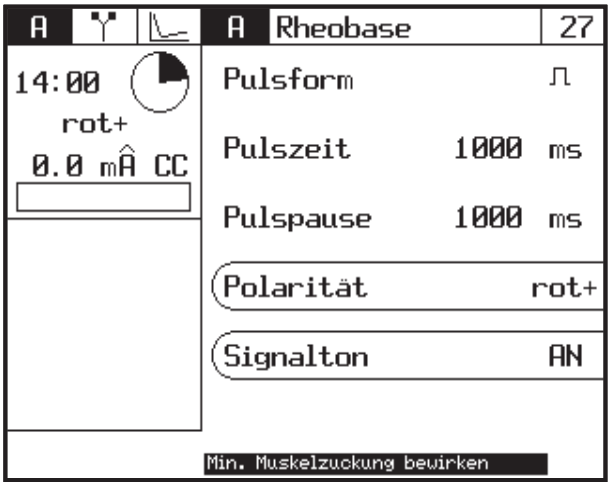
Mit den diagnostischen Programmen können Sie den Zustand der elektrischen Sensitivität des neuromuskulären Systems untersuchen:

- Rheobase und Chronaxie. Siehe *§4.6.1*.
- Rheobase und AQ. Siehe *§4.6.2*.
- Bestimmen Sie manuell eine I/T-Kurve. Siehe *§4.6.3*.

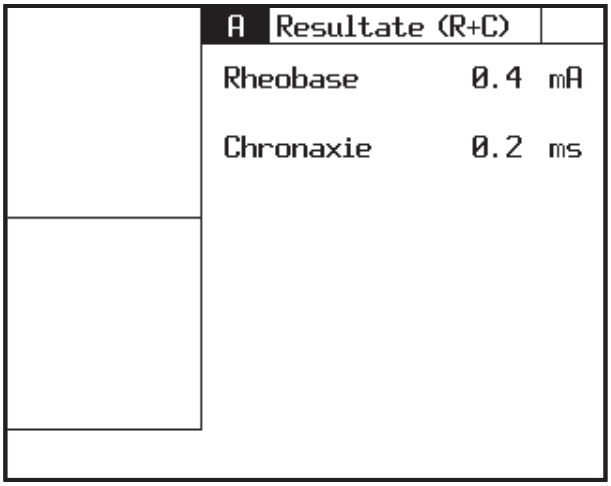
Darüber hinaus existieren diagnostische Programme für die Lokalisierung von:

- Schmerzpunkte. Siehe *§4.6.4*.
- Ermüdungsfrakturen.

4.6.1 Rheobase und Chronaxie bestimmen



1. Drücken Sie ⏎, um zum Startmenü zu gelangen.
2. Wählen Sie die Option **Diagnost. Programme**.
3. Wählen Sie **Rheobase und Chronaxie**.
4. Ändern Sie eventuell die Einstellungen für **Polarität** und **Signalton**.
5. Drehen Sie den Intensitätsknopf A, um die Behandlung zu starten. Die eingestellte Intensität wird auf dem Bildschirm angezeigt.
6. Erhöhen Sie die Intensität in Schritten von 0,1 mÂ, bis sie eine spürbare oder sichtbare Kontraktion wahrnehmen.



7. Drücken Sie ⏎. Die gemessene Rheobase (in mÂ) wird gespeichert.
8. Das Gerät verdoppelt jetzt die Rheobase (mÂ). Die Pulsdauer ändert sich in 0,1 ms. Erhöhen Sie die Pulsdauer mit △, bis Sie eine spürbare oder sichtbare Kontraktion wahrnehmen.
9. Drücken Sie ⏎. Die Chronaxie (in ms) wird gespeichert. Der Ergebnisbildschirm wird jetzt angezeigt.
10. Drücken Sie eventuell ⏎, um die Daten im Speicher zu speichern. Siehe *§4.7.1*.

4.6.2 Die Rheobase und den Akkomodationsquotienten (AQ) bestimmen.

1. Drücken Sie ⏎, um zum Startmenü zu gelangen.
2. Wählen Sie die Option Diagnost. Programme.
3. Wählen Sie Rheobase und AQ.
4. Bestimmen Sie die Rheobase wie bei Rheobase und Chronaxie. Siehe *§4.6.1*.
5. Drücken Sie ↵. Die gemessene Rheobase wird gespeichert.
6. Das Gerät wählt jetzt einen Dreieck-Pulsstrom. Erhöhen Sie die Intensität in Schritten von 0,1 mÂ, bis sie eine spürbare oder sichtbare Kontraktion wahrnehmen.
7. Drücken Sie ↵. Der gemessene AQ wird gespeichert. Der Ergebnisbildschirm wird jetzt angezeigt.
8. Drücken Sie eventuell ⏎, um die Daten im Speicher zu speichern. Siehe *§4.7.1*.

4.6.3 I/T-Kurve

1. Wählen Sie nacheinander Elektrotherapie, Gleichstrom, Dreieckstrom.
2. Positionieren Sie die Elektroden. Positionieren Sie die Anode (+) auf der Wirbelsäule (zervikal für die oberen Gliedmaßen, dorsal für den Rumpf oder lumbal für die unteren Gliedmaßen). Positionieren Sie die Kathode (-) auf dem motorischen Punkt des zu untersuchenden Muskels.
3. Stellen Sie die Pulsdauer auf 1000 ms ein.
4. Verringern Sie die Pulsdauer, bis Sie eine spürbare oder sichtbare Kontraktion wahrnehmen. Tragen Sie diesen Wert in eine graphische Darstellung ein. Siehe *§8.2*.
5. Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4 mit den Pulsdauern 700 ms, 500 ms, 300 ms, 200 ms, 100 ms, 70 ms, 50 ms, 20 ms, 10 ms, 5 ms, 2 ms, 1 ms, 500 ms, 200 ms, 100 ms.

4.6.4 Schmerzpunkte

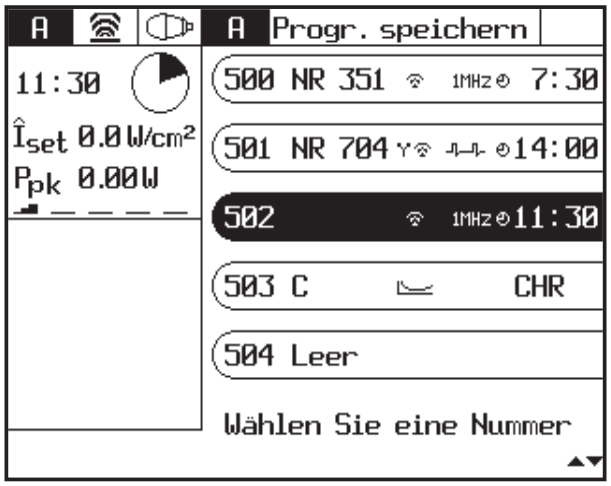
1. Drücken Sie ⏎, um zum Startmenü zu gelangen.
2. Wählen Sie die Option Diagnost. Programme.
3. Wählen Sie die Option Schmerzpunkte.
4. Wählen Sie das diagnostische Programm für Schmerzpunkte aus.

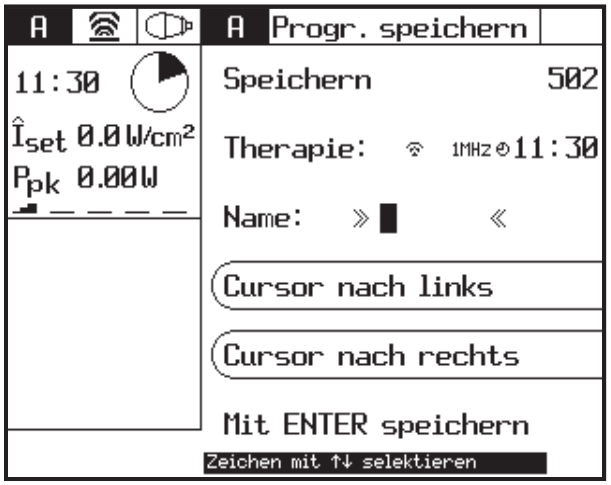
4.7 Programme

Sie können 20 eigene Programme für eine spätere Verwendung speichern: die Programme 500 bis einschließlich 519. Diese Programme können Sie an häufig verwendete oder spezifische Stromformen für einen bestimmten Patienten anpassen.

4.7.1 Ein Programm speichern

1. Wählen Sie eine Therapie aus. Siehe *§4.1*.
2. Ändern Sie die Einstellungen für den Patienten. Siehe *§4.2*.
3. Drücken Sie ⏎.
4. Wählen Sie **Speichern**.
5. Wählen Sie mit ◯ eine freie Programmnummer aus. Springen Sie eventuell mit △ of ▽zu den folgenden Programmen.
6. Geben Sie den Namen des Programms ein. Verwenden Sie beispielsweise den Namen oder die Nummer des Patienten.
   - Wählen Sie mit △ und ▽ ein Zeichen aus.
   - Mit **Cursor nach links/ rechts** können Sie den Cursor bewegen.
7. Drücken Sie ↵, um das Programm zu speichern.

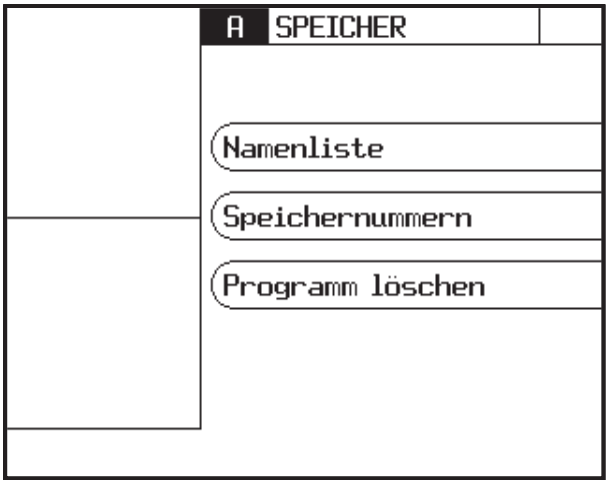




4.7.2 Ein gespeichertes Programm auswählen

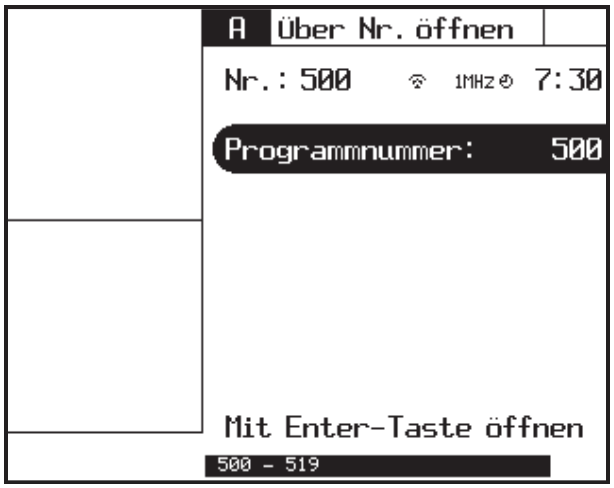
Ein Programm über die Namenliste auswählen

1. Drücken Sie ⏎.
2. Wählen Sie die Option **Namenliste**.
3. Springen Sie mit △ oder ▽ zu dem gewünschten Programm.
4. Wählen Sie dieses Programm mit ◯ aus.



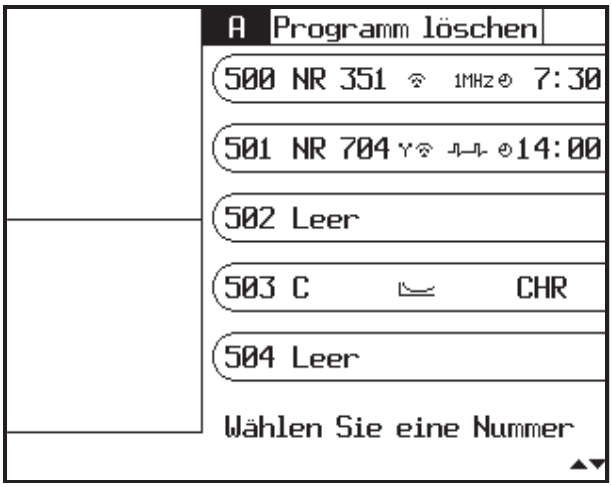
Ein Programm über die Nummer auswählen

1. Drücken Sie ⏎.
2. Wählen Sie die Option **Speichernummern**.
3. Wählen Sie mit △ oder ▽ das gewünschte Programm aus.
4. Drücken Sie ↵.



4.7.3 Ein Programm löschen

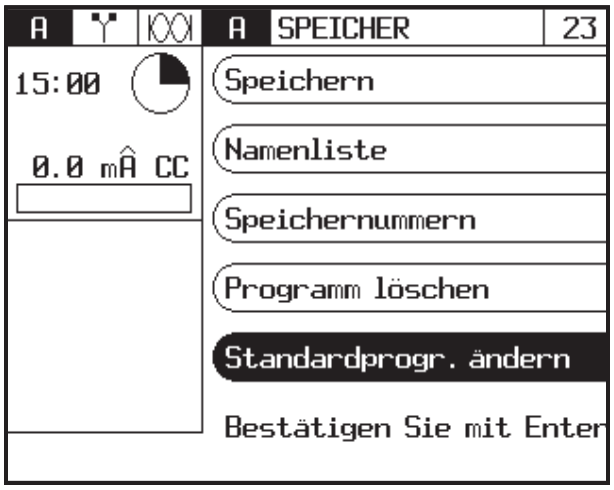
1. Drücken Sie ⏎.
2. Wählen Sie die Option **Programm löschen**.
3. Wählen Sie mit ◯ das zu löschende Programm aus. Springen Sie eventuell mit △ of ▽ zu den folgenden Programmen.
4. Drücken Sie ↵, um das Programm zu löschen.



4.7.4 Ein Standardprogramm ändern

Standardprogramme haben Programmnummern unter 50. Sie können die Standardprogramme nur mit den Therapietasten ändern.

1. Wählen Sie mit den Therapietasten Ⓨ, ⓦ oder ⓢ ein Programm aus.
2. Drücken Sie ⏎.
3. Wählen Sie die Option **Standardprogramm ändern**.
4. Drücken Sie ↵, um das Programm zu ändern.



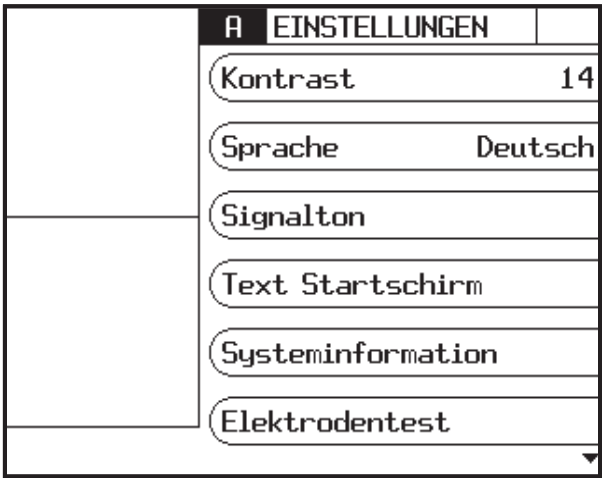
Sie können ein geändertes Standardprogramm auch unter einer freien Programmnummer speichern. Siehe *§4.7.1*.
Sie können die Standardeinstellungen des Standardprogramms mit **Reset-Menü** zurücksetzen. Siehe *§4.8.2*.

4.8 Einstellungen

Mit den Einstellungen können Sie die Standardeinstellungen des Gerätes anpassen. Während einer Behandlung können Sie die Einstellungen nicht ändern.

4.8.1 Die Einstellungen ändern

1. Drücken Sie 5 Sekunden lang ⮌. Daraufhin wird der Bildschirm mit den Einstellungen angezeigt.
2. Ändern Sie die gewünschte Einstellung.



4.8.2 Parameter

Kontrast (1 - 20)
Der Kontrast des Bildschirms.

Sprache
Die Auswahl der Sprache: Wählen Sie die Sprache aus, mit der das Ausgabefenster arbeiten soll.

Signalton
Signalton. Siehe *§4.8.3*.

Text Startschirm
Der Text, der oben in dem Startbildschirm angezeigt wird, wenn das Gerät eingeschaltet wird. Siehe *§4.8.5*.

Parameter kopieren (an, aus)
Die Auswahl, ob Kanal A und B gleich oder unterschiedlich eingestellt werden, erfolgt über den Parameter kopieren. Siehe *§4.2.2*.

Systeminformation
Die Systeminformationen des Gerätes
Halten Sie diese Informationen immer bereit, wenn Sie Kontakt mit dem Kundendienst aufnehmen.

Elektodentest
Zum Testen des Zustands der Gummielektroden. Siehe *§4.8.6*.

Kabeltest
Zum Testen der Kabel. Siehe *§4.8.6*.

Fehlermeldungen
Die gesamte Anzahl an Fehlermeldungen, die das Gerät angezeigt hat, und Einzelheiten zu den letzten 10 Fehlermeldungen.
Halten Sie diese Informationen immer bereit, wenn Sie Kontakt mit dem Kundendienst aufnehmen.

Arbeitsstundenzähler (Stunden, Minuten, Sek.)
Die Zeit, die das Zubehör für die Elektrotherapie oder die Ultraschalltherapie verwendet wurde. Das Ausgangssignal für den Kanal muss größer als Null gewesen sein.

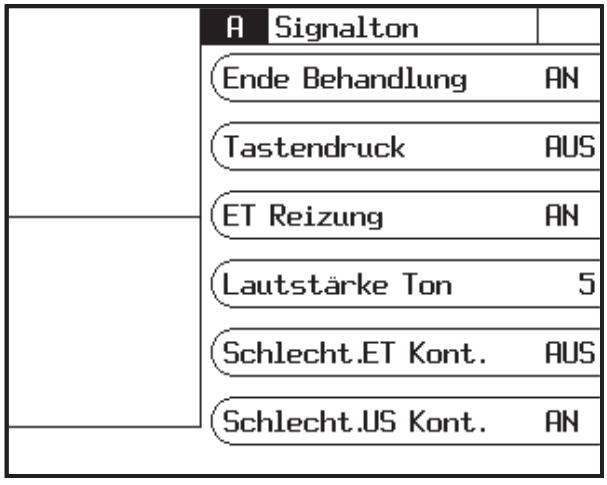
Reset-Menü
- Arbeitsstundenzähler zurücksetzen: Mit dieser Option stellen Sie die Anzahl Arbeitsstunden einer Elektrode oder eines US-Kopfes auf Null.
- Programme 1-50 zurücksetzen: Diese Option stellt die Standardeinstellungen der Standardprogramme wieder her. Siehe *§4.7.4*.
- Gesamten Speicher löschen: Diese Option stellt die Standardeinstellungen der Standardprogramme und der angepassten Programme wieder her.

Drücken Sie erneut ◯, um die Eingabe zu bestätigen.

Stoppzeit bei schlechtem US-Kontakt
Ein: Die Behandlung stoppt bei einem schlechten Kontakt des US-Kopfes.

4.8.3 Signalton einstellen

1. Drücken Sie 5 Sekunden lang ⮌.
2. Wählen Sie die Option Signalton,
3. Ändern Sie die betreffende Signaltoneinstellung.



4.8.4 Parameter für Signaltoneinstellungen

Ende Behandlung
An: Am Ende der Behandlung ertönt ein Signalton.

Tastendruck
An: Jedes Mal, wenn eine Taste gedrückt wird, ertönt ein Signalton.

ET Reizung
An: Bei jedem Puls des Stimulators ertönt ein Signalton.

Lautstärke Ton (min.1, standard 5, max.10)
Die Lautstärke der Signaltöne.

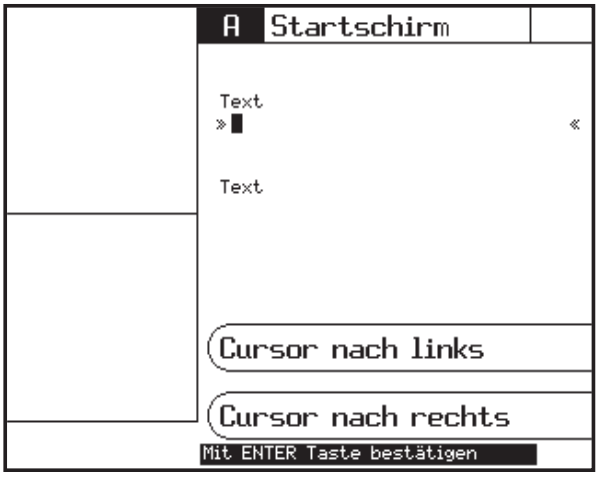
Schlecht. ET Kont.
An: Ein Signalton ertönt, wenn die Elektrode keinen guten Kontakt mit der Haut herstellt.

Schlecht. US Kont.
An: Ein Signalton ertönt, wenn der US-Kopf keinen guten Kontakt mit der Haut herstellt.

4.8.5 Text für den Startbildschirm einstellen

Sie können Ihren eigenen Text für den Startbildschirm einstellen. Sie können hier beispielsweise Ihren Namen oder Ihre Adressinformationen eingeben.

1. Drücken Sie 5 Sekunden lang ⮌ und wählen Sie die Option **Text Startschirm**.
2. Geben Sie den Namen des Startbildschirms ein.
   - Wählen Sie mit △ und ▽ ein Zeichen aus.
   - Mit **Cursor nach links/ rechts** können Sie den Cursor bewegen.
3. Drücken Sie ↵, um den Namen zu bestätigen.



4.8.6 Kabeltest

1. Drücken Sie 5 Sekunden lang ⮌. Der Bildschirm**Einstellungen** wird angezeigt.
2. Wählen Sie die Option **Kabeltest**,
3. Schließen Sie das Elektrodenkabel mit den Elektroden an Kanal A an.
4. Schließen Sie den Teststecker an die Anschlüsse des Kabels an.
5. Stellen Sie die Amplitude mit Drehknopf A auf 20 mA ein.
6. Wenn die Kabel einwandfrei funktionieren, wird folgende Meldung angezeigt **Zustand der Kabel: OK**.
7. Drehen Sie die Amplitude auf 0 mA zurück. Drücken Sie ⮌.

4.8.7 Gummielektroden testen

1. Ziehen Sie den Teststecker ab und schließen Sie die Elektroden an das Elektrodenkabel an.
2. Legen Sie die Elektroden ohne die Schwämme aufeinander. Stellen Sie sicher, dass die Elektroden auf der gesamten Fläche Kontakt haben.
3. Stellen Sie die Amplitude mit Drehknopf A auf 20 mA ein.
4. Wenn die Elektroden einwandfrei funktionieren, wird folgende Meldung angezeigt Zustand der Elektroden: OK.
5. Drehen Sie die Amplitude auf 0 mA zurück.

5 INSPEKTIONEN UND WARTUNG

5.1 Inspektionen

Komponente	Prüfen	Frequenz
Elektrodenkabel und Elektroden	Beschädigung Isolierung intakt	Mindestens 1x pro Monat
US-Kopf	Beulen, Risse oder andere Beschädigungen	Mindestens 1x pro Monat
	US-Kopf testen. Siehe *§5.1.1*.	Bei schlechter Funktion oder mindestens 1x pro Jahr
Kabel US-Kopf	Beschädigung Sind die Stifte im Steckverbinder gerade?	Mindestens 1x pro Monat
Gerät	Technische Sicherheitsinspektion. Siehe *§5.1.2*.	Mindestens 1x pro Jahr

5.1.1 US-Kopf testen

Testen Sie den US-Kopf, wenn die Leitfähigkeit schlecht ist. Dies ist der Fall, wenn der Anzeigebalken für den Ppk-Wert ▁ ▁ ▁ ▁ ▁ oder ▁ ▀ ▁ ▁ ▁ anzeigt.

1. Wählen Sie eine Ultraschalltherapie.
2. Legen Sie den US-Kopf in eine Schale mit Wasser.
3. Drehen Sie den Intensitätsknopf A oder B, um die Behandlung zu starten.
4. Kontrollieren Sie den Kanal auf dem Bildschirm, um zu sehen, ob der Ppk-Wert ansteigt.
5. Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem lokalen GymnaUniphy Händler auf, wenn der Anzeigebalken weiterhin ▁ ▁ ▁ ▁ ▁ oder ▁ ▀ ▁ ▁ ▁ anzeigt.

5.1.2 Technische Sicherheitsinspektion

Die "Richtlinie über Medizinprodukte" der Europäischen Kommission (93/42/EWG) legt fest, dass sichere Geräte zu verwenden sind. Es wird empfohlen, jährlich eine technische Sicherheitsinspektion auszuführen. Wenn die Gesetzgebung in Ihrem Land oder Ihre Versicherung ein kürzeres Intervall vorschreibt, müssen Sie dieses kürzere Intervall einhalten.

- Nur ein von GymnaUniphy N.V. befugter Techniker darf das Gerät oder das Zubehör öffnen.
- Die Inspektion darf nur von dafür qualifiziertem Personal ausgeführt werden. In einigen Ländern bedeutet dies, dass diese Personen akkreditiert sein müssen.

Inspektionspunkte

Die technische Sicherheitsinspektion umfasst die folgenden Tests:

1. Test 1: Allgemein: Visuelle Inspektion und Kontrolle der Betriebsfunktionen
2. Test 2: Elektrotherapie
3. Test 3: Ultraschalltherapie
4. Test 4: Inspektion der elektrischen Sicherheit: Messung des Erdableitstroms und des Patientenableitstroms gemäß DIN/VDE 0751-1 Ed 2.0.

Inspektionsergebnis

1. Die technischen Sicherheitsinspektionen müssen dokumentiert und die Berichte aufbewahrt bleiben. Verwenden Sie dazu den Inspektionsbericht im Anhang. Siehe *§8.4*.
2. Kopieren Sie diesen Anhang.
3. Füllen Sie den kopierten Anhang vollständig aus.
4. Bewahren Sie die Inspektionsberichte mindestens 10 Jahre auf.

Die Inspektion ist erfolgreich verlaufen, wenn alle Inspektionspunkte unbeanstandet bleiben.

Reparieren Sie alle Fehler am Gerät, bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen wird.

Durch einen Vergleich der registrierten Messungen mit vorherigen Messungen kann eventuell eine sich langsam verschlimmernde Abweichung festgestellt werden.

5.2 Wartung

Komponente	Prüfen	Frequenz
Gummielektroden	Reinigen. Siehe *§5.2.1*.	Nach jeder Behandlung
EL-Schwämme	Reinigen. Siehe *§5.2.2*.	Nach jeder Behandlung
Fixierbandagen	Reinigen. Siehe *§5.2.3*.	Wenn erforderlich
Vaginale, anale und rektale Stimulationssonde	Reinigen und desinfizieren. Siehe *§5.2.4*.	Nach jedem Gebrauch
US-Kopf	Reinigen. Siehe *§5.2.5*.	Nach jedem Gebrauch

Zubehör, das mit dem Körper des Patienten in Kontakt kommt, muss nach der Desinfektion mit reinem Wasser abgewaschen werden, um allergischen Reaktionen vorzubeugen.

5.2.1 Die Elektroden reinigen

1. Reinigen Sie die Elektroden in einer nicht aggressiven Seifenlösung oder in einer 70%-igen Alkohollösung.
2. Spülen Sie die Elektroden gründlich mit Wasser ab.
3. Trocknen Sie die Elektroden ab.

5.2.2 Die EL-Schwämme reinigen

1. Reinigen Sie die EL-Schwämme mit einer 70%-ige Alkohollösung.
2. Spülen Sie die EL-Schwämme gründlich mit Wasser ab.

Oder:

1. Tränk die EL-Schwämme mit Wasser.
2. Legen Sie die EL-Schwämme eine Minute in kochendes Wasser.
3. Tränken Sie die EL-Schwämme in einer Salzlösung, um ihre Leitfähigkeit zu verbessern.

5.2.3 Die Fixierbandagen reinigen

1. Reinigen Sie die Fixierbandagen in einer 70%-igen Alkohollösung oder einem anderen Desinfektionsmittel.
2. Spülen Sie die Fixierbandagen mit Wasser ab.
3. Lassen Sie die Fixierbandagen trocknen.

5.2.4 Die vaginalen, analen und rektalen Stimulationssonden reinigen und desinfizieren.

- Aufgrund des sehr persönlichen und intimen Charakters dieser Behandlung darf jede Sonde nur für einen einzigen Patienten verwendet werden.
- Desinfizieren Sie die Sonden niemals in einem Autoklaven. Die Sonden können durch sehr hohe Temperaturen beschädigt werden.

Sofort nach jeder Behandlung

1. Reinigen Sie die Sonde sorgfältig mit Seife und Wasser.
2. Legen Sie die Sonde mindestens 30 Minuten in eine 1%-ige HAC-Lösung oder in eine 70%-ige Alkohollösung.

- Lesen Sie den Beipackzettel in der HAC-Verpackung.
- Achten Sie darauf, dass der Steckverbinder der Sonde nicht in die HAC-Lösung eintaucht.

3. Trocknen Sie die Sonde mit einem sauberen Tuch ab.
4. Bewahren Sie die Sonde in einem Kunststoffbeutel auf, auf dem der Name des Patienten steht.

Vor der erneuten Verwendung der Sonde:

1. Reinigen Sie die Sonde sorgfältig mit Seife und Wasser.
2. Tragen Sie ein antiseptisches Gleitmittel auf die Sonde auf. Siehe *§4.3.2*.

5.2.5 Den US-Kopf reinigen

1. Reinigen Sie den US-Kopf mit einem leicht angefeuchteten, weichen Tuch.
2. Desinfizieren Sie die Behandlungsoberfläche mit einem in einer 10%-igen HAC-Lösung getränkten Wattestäbchen.
3. Spülen Sie den US-Kopf gründlich mit sauberem Wasser ab.

6 FUNKTIONSSTÖRUNGEN, KUNDENDIENST UND GARANTIE

6.1 Funktionsstörungen

Komponente	Problem	Lösung
Combi 200	Das Gerät lässt sich nicht einschalten	Siehe *§6.1.1*.
	Das Gerät reagiert nicht auf Befehle oder es wird eine Fehlermeldung angezeigt	Siehe *§6.1.3*.
	Falsche Sprache auf dem Bildschirm	Ändern Sie die Sprache. Siehe *§4.8*.
EL-Schwämme	Kalkablagerungen	Schwämme austauschen
	Schlechte Leitfähigkeit	Schwämme austauschen

6.1.1 Das Gerät lässt sich nicht einschalten

1. Kontrollieren Sie, ob die Netzspannung ausgefallen ist.
2. Kontrollieren Sie, ob der Hauptschalter eingeschaltet ist ("I").
3. Kontrollieren Sie, ob das Netzkabel und die Sicherungen in Ordnung sind. Tauschen Sie eventuell die Sicherung aus. Siehe *§6.1.2*.
4. Wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn das Gerät noch immer nicht eingeschaltet werden kann.

6.1.2 Eine Sicherung austauschen

1. Schalten Sie den Hauptschalter aus ("O").
2. Ziehen Sie das Netzkabel von dem Gerät ab.
3. Ziehen Sie den Sicherungshalter vorsichtig aus dem Gerät. Verwenden Sie dazu eventuell einen Schraubenzieher.
4. Tauschen Sie die Sicherung aus. Bestellen Sie eventuell neue Sicherungen bei Ihrem Händler.
5. Bauen Sie den Sicherungshalter ein und schließen Sie das Netzkabel an.
6. Schalten Sie den Hauptschalter wieder ein ("I").

6.1.3 Das Gerät reagiert nicht auf Befehle oder es wird eine Fehlermeldung angezeigt

Das Sicherheitssystem des Gerätes hat einen Fehler festgestellt. Sie können den Betrieb nicht fortsetzen. Normalerweise wird auf dem Bildschirm eine Anweisung angezeigt.

1. Unterbrechen Sie die Verbindung zu dem Patienten.
2. Schalten Sie den Hauptschalter aus ("O").
3. Warten Sie 5 Sekunden und schalten Sie den Hauptschalter wieder ein ("I").
4. Wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn die Fehlermeldung erneut angezeigt wird.

6.2 Kundendienst

- Nur ein von GymnaUniphy N.V. befugter Techniker darf die Ausstattung oder das Zubehör öffnen, um Reparaturen auszuführen. Das Gerät enthält keine Teile, die von dem Anwender ausgetauscht werden dürfen.
- Öffnen Sie, wenn möglich, den Bildschirm mit den Einstellungen, bevor Sie Kontakt mit dem technischen Kundendienst aufnehmen. Siehe *§4.8*.

Die Kundendienstleistungen und die Garantie werden von Ihrem lokalen GymnaUniphy-Händler übernommen. Dabei gelten die Lieferbedingungen Ihres lokalen GymnaUniphy-Händlers.
Wenn Sie qualifiziertes technisches Personal beschäftigen, das von GymnaUniphy autorisiert ist, Reparaturen auszuführen, stellt Ihnen Ihr Händler auf Anfrage und gegen Gebühren Schemata, Ersatzteillisten, Kalibrierungsanweisungen, Ersatzteile und andere Informationen zur Verfügung.

6.3 Garantie

GymnaUniphy und Ihr lokaler GymnaUniphy-Händler erklären sich ausschließlich verantwortlich für die korrekte Funktion, wenn:

- alle Reparaturen, Anpassungen, Erweiterungen oder Abstimmungen durch autorisiertes Personal vorgenommen wurden;
- die elektrische Anlage des relevanten Bereichs die geltenden gesetzlichen Bestimmungen erfüllt;
- das Gerät nur von dafür qualifizierten Personen und der Gebrauchsanweisung entsprechend verwendet wird;
- das Gerät für den Zweck verwendet wird, für den es entworfen wurde;
- die Wartung des Gerätes regelmäßig auf die vorgeschriebene Weise ausgeführt wurde. Siehe *§5.*;
- die technische Lebensdauer des Gerätes und des Zubehörs nicht überschritten wird;
- die gesetzlichen Vorschriften im Hinblick auf die Verwendung des Gerätes eingehalten wurden.

Der Garantiezeitraum für das Gerät beträgt 2 Jahre und beginnt von Datum des Kaufs an. Das Datum auf der Rechnung gilt als Beleg. Diese Garantie umfasst alle Material- und Herstellungsfehler. Verbrauchsartikel, z. B. Schwämme, Klebeelektroden und Gummielektroden, fallen nicht unter diesen Garantiezeitraum.

Diese Garantie gilt nicht für die Reparatur von Defekten, die verursacht werden:

- durch eine falsche Verwendung des Gerätes,
- durch eine falsche Interpretation oder das nicht genaue Befolgen der Gebrauchsanweisung,
- durch Unachtsamkeit oder Missbrauch,
- infolge einer Wartung oder Reparatur, die durch Personen oder Organisationen ausgeführt wurde, die hierzu vom Hersteller nicht bevollmächtigt waren.

6.4 Technische Lebensdauer

Die erwartete Lebensdauer des Gerätes beträgt 10 Jahre, gerechnet ab dem Fertigungsdatum. Diese Informationen finden Sie auf dem Typenschild.
Insofern dies möglich ist, liefert der GymnaUniphy Kundendienst Ersatzteile und Zubehör für einen Zeitraum von 10 Jahren ab dem Fertigungsdatum.

7 TECHNISCHE DATEN

7.1 Allgemein

Abmessungen Combi 200 (B x H x T)	266 x 275 x 100 mm
Gewicht Combi 200	3,650 kg
Gewicht inklusive Zubehör	4,6 kg
Netzspannung	100 - 240 VAC, 50-60 Hz
Maximale Leistung, in Betrieb	85 VA
Sicherheitsklasse	Klasse I (geerdete Steckdose erforderlich)
Isolierung	Typ BF (schwebender Patientenkreis)
Sicherungen	2 x T2AL250V

7.2 Elektrotherapie

7.2.1 Allgemein

Behandlungszeit	0 -60 Min.
Strombegrenzung	Der kleinste Wert: - 150% des eingestellten Wertes, oder: - 110% des Maximums für die ausgewählte Stromform
Genauigkeit	Eingestellter Stromwert mÂ bei 500Ω - typisch ± 10%
CC/CV Modus	Für alle Stromformen, mit Ausnahme des mittelfrequenten Rechteckstroms
Polarität	Rot-, rot+ und alternierende Polarität, wenn zutreffend

7.2.2 Stromformen

Mittelfrequenter Rechteckstrom

Intensität	0 - 80 mÂ mit 300 bis 1000 Ω

Rechteckstrom, Dreieckstrom, Ultra Reizstrom (Träbert)

Pulszeit	0,1 ms - 6 s
Pulspause	1 ms - 6 s
Intensität CC	0 - 80 mÂ mit 300 bis 1000 Ω
Intensität CV	0 - 80 V_{pk} mit I < 80 mA

MF, DF, CP, LP

Intensität CC	0 - 80 mÂ mit 300 bis 1000 Ω
Intensität CV	0 - 80 V_{pk} mit I < 80 mA
ISO	ein / aus

Conventional TENS, Low frequency TENS

Pulszeit	10 - 650 µs
Pulsform	symmetrisch, asymmetrisch
Frequenz min.	1 - 150 Hz
Frequenz max.	1 - 150 Hz
Intensität CC	0 - 120 mÂ mit 300 bis 1000 Ω
Intensität CV	0 - 120 V_{pk} mit I < 120 mA

Random Frequency TENS

Siehe TENS-Ströme, mit Ausnahme von:

Pulsfrequenz	1 - 150 Hz, mit automatischer, stochastischer Frequenzänderung von +/-35% des Maximums

Burst TENS

Siehe TENS-Ströme, mit Ausnahme von:

Pulsfrequenz	20 - 150 Hz
Burstfrequenz	1 - 10 Hz

Rechteck-Schwellstrom, Dreieck-Schwellstrom

Pulszeit	0,1 - 5 ms
Pulsfrequenz	1 - 150 Hz
Intensität CC	0 - 80 mÂ mit 300 bis 1000 Ω
Intensität CV	0 - 80 V_{pk} mit I < 80 mA

Biphasischer Schwellstrom, Biphasischer Schwellstrom Intrapulsintervall

(mit einem festen Intervall zwischen den positiven und negativen Pulsen von 100 µs)

Pulszeit	10 - 650 µs
Pulsfrequenz	1 - 150 Hz
Pulsform	symmetrisch, asymmetrisch (nur bei Biphasischem Schwellstrom)
Intensität CC	0 - 120 mÂ mit 300 bis 1000 Ω
Intensität CV	0 - 120 V_{pk} mit I < 120 mA

2-poliger Mittelfrequenz-Schwellstrom, 4-poliger Interferenz-Schwellstrom

Trägerfrequenz	2 - 10 kHz
AM-Frequenz	1 - 200 Hz
Intensität CC	0 - 100 mÂ mit 300 bis 1000 Ω
Intensität CV	0 - 100 V_{pk} mit I < 100 mA

Experten-Parameter für NMES-Ströme

Seriendauer (ON)	1 - 100 s
Serienpause (OFF)	0 - 100 s

2-poliger Mittelfrequenstrom, 4-poliger Interferenzstrom

Trägerfrequenz	2 - 10 kHz
AM-Frequenz min.	0 - 200 Hz
AM-Frequenz max.	0 - 400 Hz
Frequenzvariationsmodus	0/1/0, 1/5/1, 6/0/6, 12/0/12
Intensität CC	0 - 100 mÂ mit 300 bis 1000 Ω
Intensität CV	0 - 100 V_{pk} mit I < 100 mA

4-polige Interferenz mit rotierendem Vektor

Siehe 2- und 4-polige Interferenz

Rotationszeit	0 - 20 s
Rotationswinkel	0 - 355°
Segmentwinkel	0 - ±30°
Segmentlaufzeit	0 - 10 s

7.3 Ultraschalltherapie

7.3.1 Allgemein

Isolierungsklassifizierung	Typ BF
Spitzenleistung	0 - 2 W/cm^2, Zyklus = 100% 0 - 3 W/cm^2, Zyklus < 100%
Genauigkeit der Intensität	± 10% des Maximums bei eingestellten Werten über 10% dieses Maximums
Behandlungszeit	0 - 30 Min.
Abweichung Zeituhr	< 0,5%
Modulationsfrequenz	100 Hz
Modulationstyp	CW (Rechteck ein/aus)
Wiederholungsperiode der Pulse	10 ms

7.3.2 Modulation und Pulsdauer

Modulationszyklus	**100**	**50**	**40**	**30**	**20**	**10**	**%**
Pulszeit	∞	5	4	3	2	1	ms
Verhältnis von P_{TM} - P	1	2	2,50	3,33	5	10	

7.3.3 US-Köpfe

US-Kopf, Modell 204			
Akustische Betriebsfrequenz	**1,1**	**3,2**	**MHz**
Ausgangsleistung	8,1	9,5	W
Effektive Intensität der Ausgangsspannung	2,0	2,0	W/cm^2
Effective Radiating Area (ERA)	4,1	4,7	cm^2
Beam Non-uniform Ratio (BNR)	4,5	5,8	
Maximale Intensität des Bündels	9,0	11,7	W/cm^2
Bündeltyp	Kollimiert	Kollimiert	

US-Kopf, Modell 201			
Akustische Betriebsfrequenz	**1,1**	**3,2**	**MHz**
Ausgangsleistung	3,8	2,8	W
Effektive Intensität der Ausgangsspannung	2,0	2,0	W/cm^2
Effective Radiating Area (ERA)	1,9	1,4	cm^2
Beam Non-uniform Ratio (BNR)	5,2	3,3	
Maximale Intensität des Bündels	10,5	6,6	W/cm^2
Bündeltyp	Kollimiert	Kollimiert	

7.4 Umgebungsbedingungen

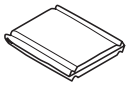
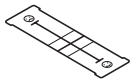
Temperatur:	+10 °C bis +40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	30% bis 75%
Atmosphärischer Druck	700 hPa bis 1060 hPa

7.5 Transport und Lagerung

Transportgewicht	5,5 kg
Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	10% bis 100%, einschließlich Kondensbildung
Atmosphärischer Druck	200 hPa bis 1060 hPa
Transportklassifizierung	Einzelne Stücke, per Post

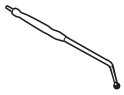
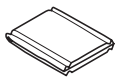
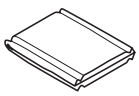
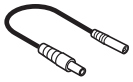
Die Transport- und Lagerungsspezifikationen gelten für das Gerät in der Originalverpackung.

7.6 Standardzubehör

	Anzahl	Beschreibung	Art. Nr.
	2	Zweiadriges Elektrodenkabel	108.725
	2	Gummielektrode Nr. 2: 6 x 8 cm (per 2 St.)	109.959
	1	EL-Schwamm Nr. 2 für Elektrode 6 x 8 cm (per 4St.)	100.658
	4	Elastische Fixierbandage - 5 x 60 cm	108.935
	1	US-Kopf, 1/3 MHz - ERA 4 cm^2 inkl. Halter	117.122
	1	Kontaktgel, 150 ml	100.018
	1	Netzkabel[1]	100.689
	1	Teststeckverbinder V/V - 4mm	108.919
	1	VAS Scorekarte	115.684
	1	Benutzerhandbuch	NL: 117.124 FR: 117.125 EN: 117.126 DE: 117.127 ES: 327.360
	1	ET/US-Positionierungsschemata	117.128

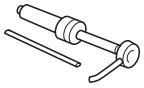
1. Dieses Netzkabel hat einen Stecker vom Typ CEE 7/7. In Ländern mit anderen Steckdosen wird ein anderer Netzkabeltyp mit einem passenden Stecker geliefert.

7.7 Optionales Zubehör Elektrotherapie

	Anzahl	Beschreibung	Art. Nr.
	1	Vaginale Stimulationssonde mit 6-poligem DIN-Stecker	107.348
	1	Anale Stimulationssonde mit 6-poligem DIN-Stecker	107.349
	1	Rektale Stimulationssonde	112.166
	2	Gummielektrode Nr. 1 - 4 x 6 cm	109.958
	2	Gummielektrode Nr. 3 -8 x 12 cm	109.960
	4	EL-Schwamm Nr. 1 für Elektrode 4 x 6 cm	100.657
	4	EL-Schwamm Nr. 3 für Elektrode 8 x 12 cm	100.659
	4	Klebeelektrode, 3 cm Durchmesser	326.799
	4	Klebeelektrode, 2,5 x 5 cm	326.810
	4	Klebeelektrode, 5 x 5 cm	326.821
	4	Klebeelektrode, 5 x 10 cm	326.832
	1	Adapterkabel für Klebeelektrode - 4 > 2 mm	113.334
	1	Stiftelektrode 15 mm Durchmesser mit Griff und Schwamm	109.943
	10	EL-Schwämme für Stiftelektrode	109.944

Empfehlung: Tauschen Sie Elektrodenmaterial spätestens alle 6 Monate aus.

7.8 Optionales Zubehör Ultraschalltherapie

	Anzahl	Beschreibung	Art. Nr.
	1	US-Kopf, Multifrequenz,1/3 MHz - ERA 1 cm^2, inkl. Halter	117.123
	1	Kontaktgel, Flasche 500 ml	100.016
	1	Kontaktgel, Kanister 5 l	100.019
	1	Pumpe für Kanister, 5 l	100.020

Die Artikelnummern können sich im Laufe der Zeit ändern. Kontrollieren Sie die Artikelnummern im neuesten Katalog oder wenden Sie sich an Ihren Händler.
Die Zeichnungen dienen nur zu indikativen Zwecken, aus den Zeichnungen können keine Rechte abgeleitet werden.

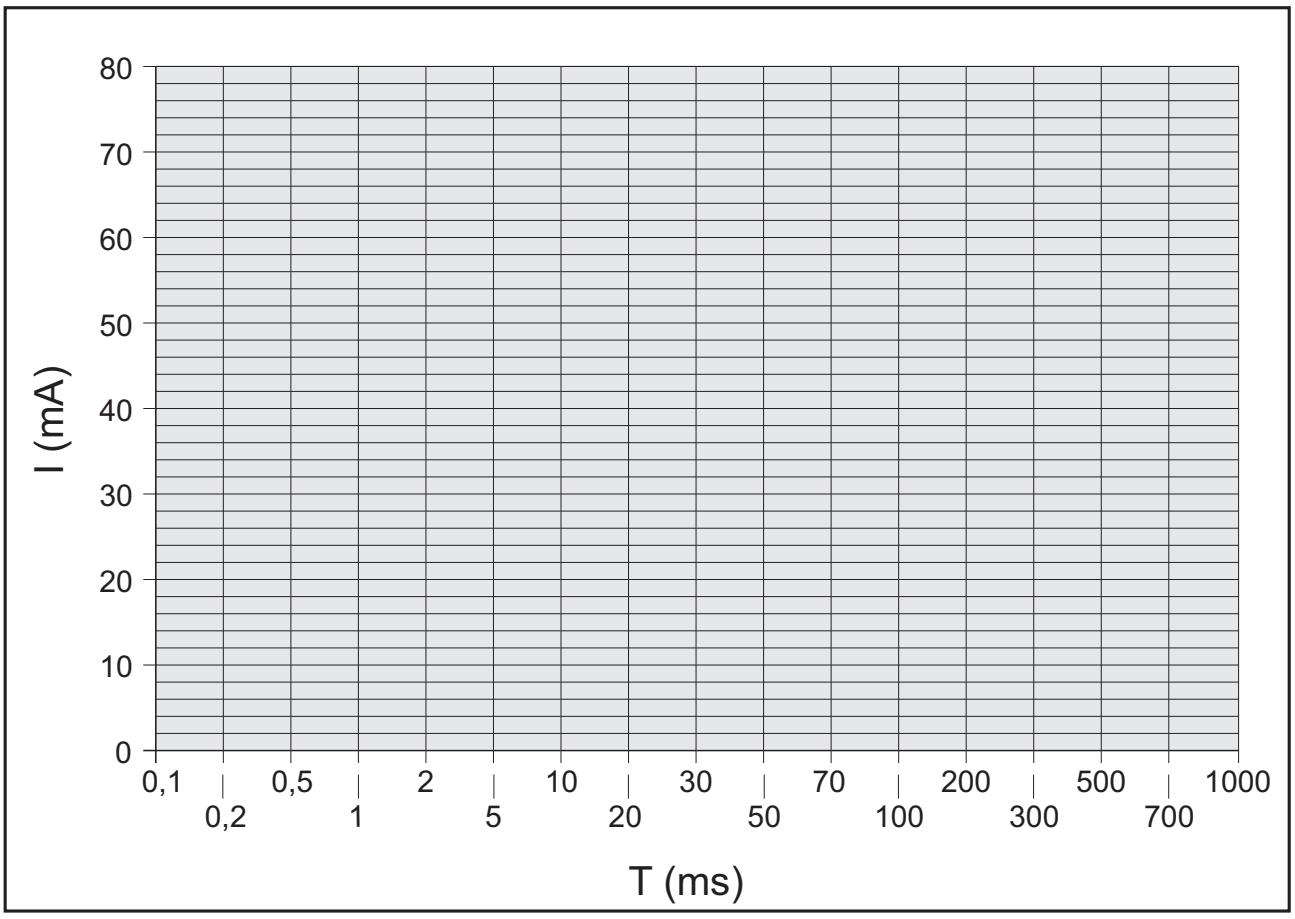
8 ANLAGEN

8.1 Mittel für die Iontophorese

Mittel	Eigenschaft	Anwendung und Form
Calcium (+)	Analgetikum und sedativ	Anwendung: posttraumatischer Schmerz, Distorsion, Algodistrophie-Syndrome und Neuralgie. Form: 2%-ige Calciumchlorid-Lösung.
Magnesium (+)	Analgetikum und Fibrolytikum	Anwendung wie bei Calcium. 10%-ige Magnesiumchlorid-Lösung.
Jod (-)	Sklerolytikum	Anwendung: hartnäckige Narben, kutane Verklebungen, Dupuytren'sche Kontraktur, Steifheit der Gelenke und Adhesive Capsulitis (Schultersteife). Form: 1-2% Kalium-Jodlösung
Salicylate (-)	Anti-Entzündungsmittel	Anwendung: Periphlebitis, Osteoarthritis, ab-artikulärer Rheumatismus, Gelenksteife und Adhesive Capsulitis (Schultersteife). Form: 2% Natriumsalicylat-Lösung.
Procain und Lidocain (+)	Anti-Entzündungsmittel	Anwendung: Herstellung von örtlichen Betäubungsmitteln, in der Neuralgie des Trigeminusnervs, z. B. bei einer akuten Entzündung. Form: 2%-ige Lösung.
Histamin (+)	Revulsiv und Vasodilator	Anwendung: degenerative und artikuläre rheumatische Schmerzen, z. B. Krämpfe. **Maximale Dauer der Iontophorese: 3 min.** Eine längere Behandlung verursacht allergische Reaktionen und Cephalgia (Kopfschmerzen). Form: 0,02% Bicarbonatlösung.
Coltramyl (+)	Muskelentspannend	Anwendung: Kontrakturen. Form: Lösungen bis zu 0,04%. 2 ml Coltramyl (4mg/Ampulle), zum Auflösen in 8 ml destilliertem Wasser.
Indocid (-)	A.I.N.S.	Anwendung: Entzündungen Form: 1%ige Lösung. 50 mg gefriergetrocknetes Pulver, zum Auflösen in 5 ml destilliertem Wasser.
Voltaren (-)	A.I.N.S.	Anwendung: Entzündungen. Form: 0,75%-ige Lösung. 3 ml (75 mg/Ampulle), zum Auflösen in 7 ml destilliertem Wasser.
Essigsäure	A.I.N.S.	Anwendung: Zum Auflösen der abgelagerten Schichten, die durch ossifizierende Myositis und periartikuläre Ossifikation verursacht werden. Form: 2%-ige Wasserlösung.

8.2 Diagnostische I/T-Kurve

Physiotherapeut:	Datum der Untersuchung:
Name des Patienten:	Geburtsdatum: M/F
Anamnese:	
Bewertung (neuromuskulär):	Akkommodationsquotient:
Rheobase: mA	Chronaxie: ms
Schlussfolgerung:	
Behandlung:	



8.3 EMV-Richtlinie

Verwenden Sie nur Kabel, Elektroden und US-Köpfe, die in diesem Handbuch spezifiziert sind. Siehe *§7*. Die Verwendung von anderem Zubehör kann einen negativen Effekt auf die elektromagnetische Verträglichkeit des Gerätes haben.
Wenn Sie den Combi 200 in der Nähe von anderen Geräten verwenden, müssen Sie kontrollieren, ob der Combi 200 normal funktioniert.
Die folgenden Paragraphen enthalten Informationen zu den EMV-Eigenschaften des Geräts. Da diese Informationen für die Techniker gedacht sind, sind die Informationen in englischer Sprache.

8.3.1 Guidance and declarations

<table>
<tr><th colspan="3">Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic emissions</th></tr>
<tr><td colspan="3">The 200-series devices are intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of a 200-series device should assure that it is used in such an environment.</td></tr>
<tr><th>Emission test</th><th>Compliance</th><th>Electromagnetic environment - guidance</th></tr>
<tr><td rowspan="2">RF emissions
CISPR 11</td><td>Group 1</td><td>The 200-series devices use RF energy only for their internal function. Therefore, their RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.</td></tr>
<tr><td>Class B</td><td rowspan="3">The 200-series devices are suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.</td></tr>
<tr><td>Harmonic emissions

IEC 61000-3-3</td><td>Class B</td></tr>
<tr><td>Voltage fluctuations/flicker emissions

IEC 61000-3-3</td><td>Complies</td></tr>
</table>

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity			
The 200-series devices are intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of a 200-series device should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	**IEC 60601 test level**	**Compliance level**	**Electromagnetic environment - guidance**
Electrostatic Discharge (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV air	±6 kV contact / ±8 kV air No loss of performance	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity must be at least 30%.
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/ output lines	±2 kV power / ±1 kV I/O No loss of performance	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC 61000-4-5	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	±1 kV diff. / ±2 kV comm. No loss of performance	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% dip in U_T) for 0,5 cycle 40% U_T (60% dip in U_T) for 5 cycles 70% U_T (30% dip in U_T) for 25 cycles <5% U_T (>95% dip in U_T) for 5 sec	U_T - 100% (0,5 period) No loss of performance U_T - 60% (5 periods) No loss of performance U_T - 30% (25 periods) No loss of performance U_T - 100% (5 seconds) Device resets to a safe state. (60601-1 § 49.2)	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of a 200-series device requires continued operation during power mains interruptions, it is recommended that the 200-series device be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency (50/ 60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	Not applicable	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
NOTE U_T is the a.c. mains voltage prior to application of the test level			

Guidance and manufacturer's declaration - electromagnetic immunity			
The 200-series devices are intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of a 200-series device should assure that it is used in such an environment.			
Immunity test	**IEC 60601 test level**	**Compliance level**	**Electromagnetic environment - guidance**
			Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of a 200-series device, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. Recommended separation distance
Conducted RF IEC 61000-4-6	3 V_{rms} AM 1 kHz 80% 150 kHz to 80 MHz	10 V.....0,15-80 Mhz 51 V.....6,78 Mhz 54 V.....13,56 Mhz 50 V.....27,12 Mhz 45 V.....40,68 Mhz	$d = 0,35\sqrt{p}$ $d = 0,07\sqrt{p}$ $d = 0,06\sqrt{p}$ $d = 0,07\sqrt{p}$ $d = 0,08\sqrt{p}$
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m AM 1 kHz 80% 80 MHz to 2,5 GHz	10 V/m..0,08-1,0 Ghz 26 V/m....1,4-2,0 Ghz 30 V/m...433,92 Mhz 30 V/m.....915 Mhz	$d = 0,35\sqrt{p}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 0,70\sqrt{p}$ 800 MHz to 2,5 GHz $d = 0,12\sqrt{p}$ $d = 0,23\sqrt{p}$
Radiated RF ENV 50204	3 V/m CW 200 Hz d.c. 50% 895 MHz to 905 MHz	30 V/m.895-905 Mhz	$d = 0,23\sqrt{p}$
			where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in metres (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey[a], should be less than the compliance level in each frequency range[b]. Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:
NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies. NOTE 2 The guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.			
a Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To assess the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey can be considered. If the measured field strength in the location in which a 200-series device is used exceeds the applicable RF compliance level above, the 200-series devices should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the 200-series device. b Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths must be less than 10 V/m.			

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the 200-series device

The 200-series device is intended for use in the electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are contolled. The customer or the user of a 200-series device can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the 200-series devices as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated maximum output power of transmitter W	Separation distance according to frequency of transmitter m		
	150 kHz to 80 MHz $d = 0,35\sqrt{p}$	80 MHz to 800 MHz $d = 0,35\sqrt{p}$	800 MHz to 2,5 GHz $d = 0,70\sqrt{p}$
0,01	0,04	0,04	0,07
0,1	0,11	0,11	0,22
1	0,35	0,35	0,70
10	1,11	1,11	2,21
100	3,50	3,50	7,00

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in metres (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.
NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.
NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

8.4 Technische Sicherheitsinspektion

Combi 200 mit Seriennummer ..... ist / ist nicht[1] in einem einwandfreien Betriebszustand		
	Inspektion ausgeführt von:	Besitzer:
Ort:	Name	Name
Datum:	Kürzel:	Kürzel:

1. Nichtzutreffendes streichen.

Wenn ein spezifischer Test nicht für dieses Gerät gilt, kreuzen Sie bitte die Spalte N.zt (nicht zutreffend) an.

8.4.1 Test 1: Allgemein

		Ja	**Nein**	**N.zt**
1.	Die Ergebnisse von früheren Sicherheitsinspektionen sind verfügbar.	☐	☐	☐
2.	Das Logbuch liegt vor.	☐	☐	☐
3.	Das Typenschild und der Lieferantenaufkleber sind zu lesen.	☐	☐	☐
4.	Das Gehäuse, die Einstellknöpfe, die Tasten und der Bildschirm sind unbeschädigt.	☐	☐	☐
5.	Der Netzanschluss und das Netzkabel sind unbeschädigt.	☐	☐	☐
6.	Die Ausgangsanschlüsse sind unbeschädigt.	☐	☐	☐
7.	Die Elektrodenanschlüsse und -kabel sind unbeschädigt.	☐	☐	☐
8.	Die Kabel und Anschlüsse des/der US-Kopfes/Köpfe sind unbeschädigt.	☐	☐	☐
9.	Der/Die US-Kopf/Köpfe weist/weisen keine Risse oder andere Beschädigungen auf, die die Isolierung gefährden könnten.	☐	☐	☐
10.	Der automatische Selbsttest beim Einschalten zeigt keine Fehlermeldung an.	☐	☐	☐
11.	Der Bildschirm zeigt keine defekten Punkte oder Linien an.	☐	☐	☐

8.4.2 Test 2: Elektrotherapie

		Ja	Nein
1.	Schließen Sie Lasten von 500 Ω an beide normalen Elektodenpaare an. Schließen Sie ein Oszilloskop an diese Paare an (schwarz an Erde).		
2.	Wählen Sie Kanal A, Programm 4: MF Rechteckstrom.		
3.	Bei der maximalen Intensität stimmen die Ausgangsströme innerhalb von 10% mit den Werten auf dem Bildschirm überein.	☐	☐
4.	Die Ausgangssignale stimmen mit Abbildung 1 überein.	☐	☐
5.	Die Polarität wechselt zu negativ, wenn "ROT(-)" ausgewählt wird.	☐	☐
6.	Der Warnhinweis "Schlechter Kontakt mit dem Patienten" wird angezeigt, wenn die Last abgenommen wird.	☐	☐
7.	Wählen Sie Kanal B, Programm 4: MF Rechteckstrom. Wählen Sie CC.		
8.	Bei der maximalen Intensität stimmen die Ausgangsströme innerhalb von 10% mit den Werten auf dem Bildschirm überein.	☐	☐
9.	Die Ausgangssignale stimmen mit Abbildung 1 überein.	☐	☐
10.	Die Polarität wechselt zu negativ, wenn "ROT(-)" ausgewählt wird.	☐	☐
11.	Der Warnhinweis "Schlechter Kontakt mit dem Patienten" wird angezeigt, wenn die Last abgenommen wird.	☐	☐
12.	Entfernen Sie die Last, um die unbelastete Ausgangsspannung zu messen.		
13.	Wählen Sie Kanal A, Programm 23: 2-polige Mittelfrequenz. Wählen Sie CV.		
14.	Bei der maximalen Intensität stimmt die Ausgangsspannung innerhalb von 10% mit den Werten auf dem Bildschirm überein.	☐	☐
15.	Die Ausgangssignale stimmen mit Abbildung 2 und 3 überein.	☐	☐
16.	Die gelbe Lampe neben den Ausgangsanschlüssen leuchtet auf, wenn die Intensität nicht 0 ist.	☐	☐
17.	Wählen Sie Kanal B, Programm 23: 2-polige Mittelfrequenz. Wählen Sie CV.		
18.	Bei der maximalen Intensität stimmt die Ausgangsspannung innerhalb von 10% mit den Werten auf dem Bildschirm überein.	☐	☐

	Ja	Nein
19. Die Ausgangssignale stimmen mit Abbildung 2 und 3 überein.	☐	☐
20. Die gelbe Lampe neben den Ausgangsanschlüssen leuchtet auf, wenn die Intensität nicht 0 ist.	☐	☐

Abbildung 1

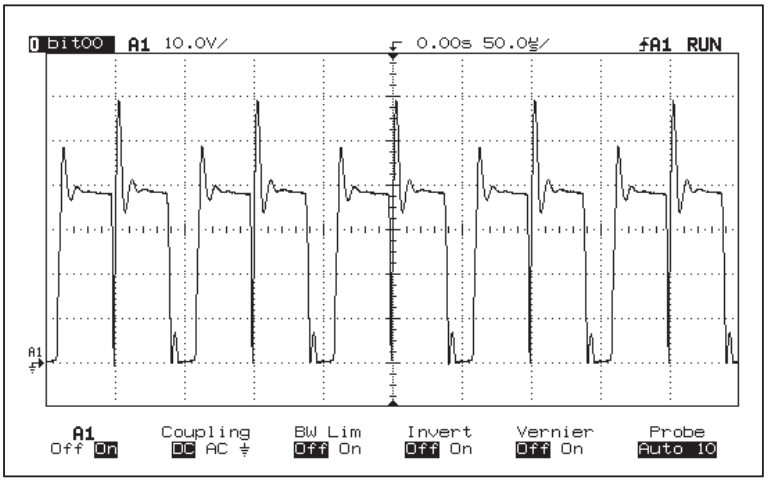


Abbildung 2

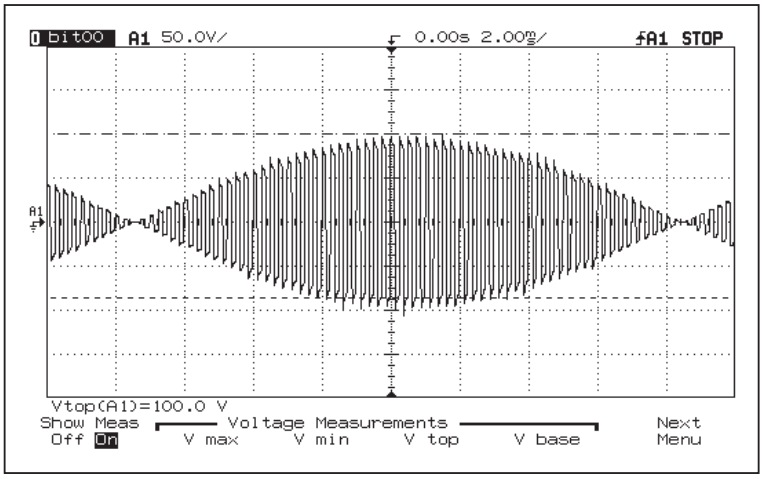
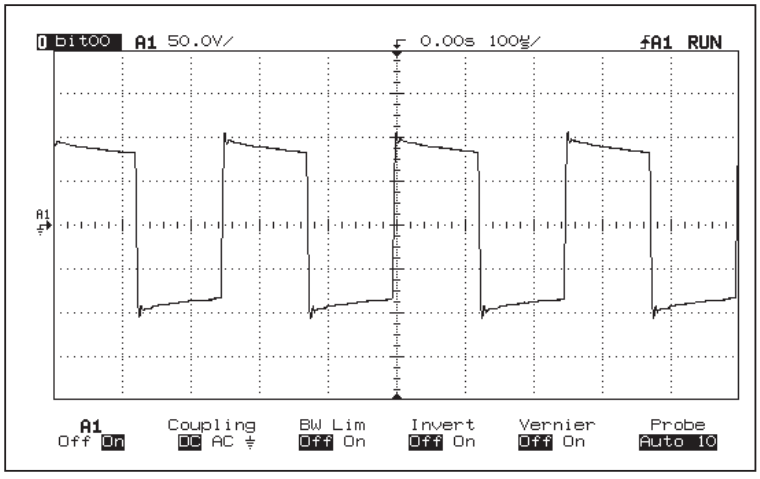


Abbildung 3



8.4.3 Test 3: Ultraschall

		Ja	Nein
1.	Schließen Sie den Behandlungskopf an und legen Sie ihn in ein Ultraschall-Meßgerät. Drücken Sie ((ı)), um die Ultraschalltherapie auszuwählen.		
2.	Wählen Sie 1 MHz, kontinuierlich (Zyklus 100%), 2 W/cm^2 Der gemessene Wert liegt innerhalb von ±20% des Ppk-Wertes in dem Kanalfenster.	☐	☐
3.	Wählen Sie 1 MHz, Zyklus 50%, 3 W/cm^2 Der gemessene Wert liegt innerhalb von ±20 % der Hälfte des Ppk-Wertes in dem Kanalfenster.	☐	☐
4.	Wählen Sie 3 MHz, kontinuierlich (Zyklus 100%), 2 W/cm^2 Der gemessene Wert liegt innerhalb von ±20% des Ppk-Wertes in dem Kanalfenster.	☐	☐
5.	Wählen Sie 3 MHz, Zyklus 50%, 3 W/cm^2 Der gemessene Wert ist ±20% der Hälfte des Ppk-Wertes in dem Kanalfenster.	☐	☐
6.	Wählen Sie 3 MHz, Zyklus 50%, 0.5 W/cm^2 Bei einer trockenen Behandlungsoberfläche wird der Ppk-Wert gleich 0.	☐	☐
7.	Wählen Sie 1 MHz, Zyklus 50%, 0.5 W/cm^2 Bei einer trockenen Behandlungsoberfläche wird der Ppk-Wert gleich 0.	☐	☐

Die maximale Leistungsübertragung findet bei den Arbeitsfrequenzen statt. Wenn das Gerät nicht mit der richtigen Frequenz arbeitet, führt dies zu einer zu niedrigen Ausgangsleistung. Die Arbeitsfrequenzen brauchen daher nicht überprüft zu werden.

8.4.4 Test 4: Elektrischer Sicherheitstest (VDE 0751-01)

		Ja	Nein
1.	Der Schutzleiterwiderstand ist kleiner als 0,2 Ω	☐	☐
2.	Der Gehäuseableitstrom liegt unter 1000 µA	☐	☐
3.	Der Patientenableitstrom liegt unter 5000 µA	☐	☐

Hinweise:

8.5 Entsorgung

Beachten Sie bitte die folgenden Umweltaspekte, wenn Sie das Gerät und das Zubehör entsorgen:

- Das Basisgerät, die Kabel und die Elektroden gehören zum chemischen Abfall (elektrischen oder elektronischen Abfall). Die Komponenten enthalten Blei, Zinn, Kupfer, Eisen, verschiedene andere Metalle sowie verschiedene Kunststoffe usw. Konsultieren Sie dazu die geltenden nationalen Richtlinien.
- Schwämme, Schwammbeutel und Gels enthalten nur organisches Material und benötigen keine gesonderte Behandlung.
- Verpackungsmaterialien und Handbücher können wiederverwertet werden. Bringen Sie diese zu den Sammelstellen oder entsorgen Sie diese mit dem normalen Hausmüll. Das hängt von der in Ihrem Wohnort gebräuchlichen Abfalltrennungsmethode ab.

Verständigen Sie Ihren Händler im Falle der Notwendigkeit einer Entsorgung.

9 REFERENZMATERIAL

9.1 Funktionsübersicht

9.1.1 Therapietasten

Die Zahlen geben die Programmnummern an.

Elektrotherapie

Gleichgerichtete Ströme

Rechteckstrom 2
Ultrareizstrom (Träbert) 5
Dreieckstrom 3
MF Rechteckstrom 4

Diadynamische Ströme

MF, Monophase 18
DF, Diphase 20
CF, Kurze Periode 21
LP, Lange Periode 22

TENS-Ströme

Conventional 6
Low Frequency 7
Burst 10
Random 9

NMES Schwellströme

Rechteck Schwellstrom 11
Dreieck Schwellstrom 12
Biphasisch Schwellstrom 13
Intrapuls Intervall Schwellstrom .. 14
2-polig MF Schwellstrom 15
4-polig IF Schwellstrom 17

Interferenzströme

2-polig Mittelfrequenz 23
4-polig Interferenz 26
4-polig Interf. Vektor 25

Ultraschalltherapie

Ultraschalltherapie 31

Kombinationstherapie

Conventional TENS 34
Burst TENS 35
Random TENS 38
2-polig Mittelfrequenz 33

9.1.2 Einstellungen

Drücken Sie 5 Sekunden lang ⮌.

Kontrast
Sprache
Signaltoneinstellungen
Text Startbildschirm
Kanal kopieren
Systeminformation
Plattenelektodentest
Kabeltest
Fehlermeldungen
Arbeitsstundenzähler
Reset-Menü
Stoppzeit bei schlechtem US-Kontakt

9.1.3 Behandlungsziel

Die Zahlen geben die Programmnummern an.

Elektrotherapie

Analgesie

Akut (VAS 75-100) 180
Subakut (VAS 50-75) 181
Chronisch (VAS 25-50) 182
Han Stim (VAS 40-90) 195

Detonisation

Milde 183
Normale 184

Muskeltraining

Atrophie präventiv 229
Atrophie
Starke 227
Leichte Atrophie 228
Muskelfunktionen
Ausdauer 230
Kraft 237
Explosivkraft 239
Widerstand 250
Beckenbodenfunktion
Stressinkont. Grad 1 54
Stressinkont. Grad 2 55
Dranginkontinenz 56
Gemischte Inkontinenz 57
Denervierung
Dreieckstrom 60
Rechteckstrom 61

Ultraschalltherapie

Trophik

Tendinitis
Subakut 63
Chronisch 62
Bandschäden
Subakut 64
Chronisch 144
Muskelverletzungen
Subakut 64
Chronisch 144
Knorpelschäden 144
Neurogene Probleme 64

Elastizität erhöhen

Oberfl. Kontrakturen 65
Gelenkkontrakturen 145

Zellfunktion verbessern

Akute Gelenkverletzung 66
Akute Muskelverletzung 66
Akute neur. Verletzung 66
Frakturen 67

9.1.4 Indikationsliste

ET: Elektrotherapie, US: Ultraschalltherapie, CO: Kombinationstherapie
Die Zahlen geben die Programmnummern an.

Acrocyanose, ET
Intensiv, lokal 80
Mild, segmental 135
Spezifische Punkte 81

Arteriosklerose, ET
Intensiv, lokal 191
Mild, segmental 135
Spezifische Punkte 81

Artralgie, ET
Lokal 180
Lokal + regional 84
Spezifische Punkte 85

Arthrose, CO
Subakut 350
Chronisch 351
Spezifische Punkte 353

Arthrose, ET
Lokal 80
Lokal + regional 84
Spezifische Punkte 181

Arthrose, US
Subakut 64
Chronisch 144

Atrophie, ET
Leichte Atrophie 187
Prävention Atrophie 146

Bechterew, US 62

Blasenhyperaktiv., ET 196

Brachialgie, ET
Akut 180
Subakut 181
Chronisch 182

Bürger, ET
Intensiv, lokal 80
Mild, segmental 135
Spezifische Punkte 81

Bursitis, ET
Akut 180
Subakut 97

Bursitis, US 62

Cervicobrachialgie, ET
Akut 180
Subakut 181
Chronisch 182

Cervicocep. Syndr., ET
Subakut 180
Chronisch 181

Coxarthrose, ET
Subakut 84
Chronisch 181

Decubitus, ET
Mit Infektion 52
Ohne Infektion 51

Decubitus, US 88

Distorsion, CO
Akut 350
Subakut 351

Distorsion, ET
Subakut 84
Chronisch 80

Distorsion, US
Akut 66
Subakut 64

Dupuytren, US 65

Dysmenorrhoea, ET
Akut 84
Subakut 181

Epikondylitis, CO
Subakut 356
Chronisch 357

Epikondylitis, ET
Lokal 139
Lokal + regional 97

Epikondylitis, US
Subakut 63
Chronisch 62

Frakturen, ET 53

Frakturen, US 67

Frozen Shoulder, ET
Subakut 84
Chronisch 118

Frozen shoulder, US 145

Gonarthrose, ET
Subakut 84
Chronisch 137

Herpes Zoster, ET
Akut 180
Subakut 181

Hypertone Muskeln, ET
Subakut 120
Chronisch 97

Ischialgie, ET
Akut 180
Subakut 102
Chronisch 181

Kontrakturen, CO
Oberflächlich 354
Tief 355

Kontrakturen, ET
Subakut 84
Chronisch 118

Kontrakturen, US
Oberflächlich....65
Tief....62

Lumbargie, ET
Akut....180
Subakut....120
Chronisch....137

Myalgie, US....144

Myofasz. Triggerp., CO
Subakut....132
Chronisch....133

Myofasz. Triggerp., ET
Subakut....97
Chronisch....182

Narbengewebe, US
Akut....66
Subakut....65

Neuralgie, ET
Akut....180
Subakut....102
Chronisch....181

Neuropathie, CO....360

Neuropathie, US....66

Ödem, ET....119

Phantomschmerz, ET
Akut....180
Chronisch....181

Postoper. Schmerzen, ET
Akut....180
Subakut....181

Posttraum. Beschw., US
Akut....66
Subakut....64

Posttraum. Dystrophie, ET
Akut....180
Subakut....120
Chronisch....181

Raynaud, ET
Intensiv, lokal....80
Mild, segmental....135
Spezifische Punkte....81

Spastizität, ET
Detonisierung....136
Reziproke Inhibition....131

Sudeck, ET
Akut, segmental....180
Subakut, regional....120
Chronisch, zentral....181

Tendinitis, CO
Subakut....356
Chronisch....357

Tendinitis, ET
Lokal....139
Regional....97

Tendinitis, US
Subakut....63
Chronisch....62

Ulcus Cruris, ET
Mit Infektion....52
Ohne Infektion....51

Ulcus Cruris, US....88

Unterrück.schmerzen, ET
Akut....180
Subakut....120
Chronisch....137

Zellulitis, ET
Aktiv. subkut. Muskeln....116
Abbau Fettgewebe....117

9.1.5 Diagnostik

Rheobase und Chronaxie 27
Rheobase und AQ 28
Schmerzpunkte
Elektrotherapie
Nerval oberflächlich..... 109
Motorisch oberflächlich.. 110
Motorisch tief..... 129
Schmerzhafte Zone..... 111
Kombinationstherapie
Akute Triggerpoints..... 132
Chron. Triggerpoints..... 133
Ermüdungsfraktur 112

9.1.6 Kontraindikationen

Elektrotherapie
Allgemein
Hohes Fieber
Ernsth. kardiovask. Probleme
Psychologische Probleme
Krebs mit Metastasen
Generalisierte Tuberkulose

Spezifisch absolut
Herzschrittmacher

Spezifisch relativ für monophasische Pulse
Hautverletzungen
Thrombose, Thromboflebitis
Hautinfektionen
Varizen
Erhöhte Neigung zu Blutungen
Oberfl. implant. Material
Herzrhythmusstörungen
Verringerte Sensibilität
In der Nähe Sinus Karitikus
Menstruation
Schwangerschaft

Spezifisch relativ für biphasische Pulse
Hautinfektionen
Thrombose, Thromboflebitis
Herzrhythmusstörungen
In der Nähe Sinus Karitikus
Verringerte Sensibilität
Schwangerschaft

Ultraschalltherapie
Allgemein
Hohes Fieber
Ernsth. kardiovask. Probleme
Psychologische Probleme
Krebs mit Metastasen
Generalisierte Tuberkulose

Spezifisch relativ für kontinuierlichen Ultraschall
Infektionen
Akute Entzündungen
Thrombose, Thromboflebitis
Varizen
Erhöhte Neigung zu Blutungen
Schrittmacher
Epiphysäre Scheibe (Kinder)
Verringerte Sensibilität
Menstruation
Zement von Endoprothesen
Diabetes Mellitus

Spezifisch relativ für pulsierenden Ultraschall
Schrittmacher
Schwangerschaft

Kombinationstherapie
Siehe Kontraindikationen Elektrotherapie und US

9.2 Literatur

Eine Literaturliste kann auf Anfrage zugesandt werden. Wenden Sie sich bitte diesbezüglich an GymnaUniphy.

9.3 Terminologie

absolute Muskelkraft: Die maximale Gesamtspannung, die ein Muskel erzeugen kann.

Akkomodation: Die Fähigkeit des Nervengewebes, sich selbst vor Stimulationen zu schützen, die langsam an Stärke zunehmen.

Pulszeit	**Die Verzögerung im Aktionspotential von Rechteckpuls: Dreieckpuls**	**Akkomodationsquotient (AQ)**
500 ms	1:1,5 bis 1:3	1,5 - 4
1000 ms	1:2 bis 1:6	2 - 6

aktiver Triggerpunkt: Ein Punkt, der bei einer Stimulation (Drücken, Dehnen oder elektrischer Puls) neben dem lokalen Schmerz auch einen projizierten Schmerz in dem Gebiet erzeugt, über das der Patient klagt.

Ansprechverhalten: Der Grad, in dem ein Gewebe oder Organ auf eine Stimulation reagiert. Bei starken Ansprechverhalten ist eine milde Behandlung erwünscht. Bei schwachen Ansprechverhalten kann eine intensivere Behandlung wünschenswert sein. Schätzen Sie das Ansprechverhalten der Patienten gut ein, um die richtige Dosierung festzulegen.

antalgisch: Schmerzlindernd.

Atrophie: Zerstörung der Organe durch Mangelernährung. Dadurch werden die Organe kleiner oder verkümmern sie.

Ausdauer: Die Fähigkeit, eine Muskelkontraktion häufig zu wiederholen.

Belastbarkeit: Die (maximale) Last, die ertragen werden kann.

Chronaxie: Die Zeitschwelle, die für eine Muskelkontraktion oder einen durch die Sinne wahrgenommenen Eindruck erforderlich ist, und zwar nach dem Auftreten der minimal benötigten Stimulation.

Denervierung: Das Ausschalten oder Schwächen der Innervation (Lähmung).

Detonisieren: Den Spannungszustand der Muskeln verringern.

Epithelisierung: Die reparative Epithelbildung bei der Wundheilung über dem Wundboden. Ein gleichgerichteter Strom kann die Epithelisierung stimulieren. Die Epithelisierung kann auch durch eine externe elektrische Stimulation aktiviert werden.

explosive Muskelkraft: Die höchste Spannung, die ein Muskel in der kürzestmöglichen Zeit erzeugen kann.

Hautverätzungen: Elektrochemische Reaktionen, die gefährlich für Gewebe und Organe sein können, insbesondere für die Haut. Bei einer korrekten Anwendung tritt ein gewünschter Effekt auf, zum Beispiel eine Verbesserung der Durchblutung. Hautverätzungen treten bei Stromformen mit einer Gleichstromkomponente auf.

Hyperalgesie: Eine gesteigerte Schmerzempfindlichkeit. Verwenden Sie bei einer akuten Hyperalgesie eine angepasste Dosierung.

injury current: Ein kleiner gleichgerichteter Strom zwischen der Oberhaut (Epidermis) und der Lederhaut (Corium), der nach einer Verletzung auftritt. Dieser Strom aktiviert den Genesungsprozess. Bei einem langsamen Genesungsprozess kann ein externer gleichgerichteter Strom angelegt werden, um denselben Effekt zu erzielen.

Innervation: Der Einfluss der Nerven auf die Funktion der Muskeln oder Drüsen.

Iontophorese: Der Fluss von Ionen durch ein Gewebe mithilfe von galvanischem Strom.

isometrische Kontraktion: Eine Muskelkontraktion, bei der die Länge des Muskels konstant bleibt. Der externe Widerstand des Muskels muss mindestens so groß sein wie die Kraft, die durch die Kontraktion erzeugt wird. Unter isometrischen Bedingungen steigt insbesondere die Spannung im Muskel an und wird ein Muskelkrampf vermieden.

Muskelgewebe Typ I: Muskelgewebe mit einer langsamen Kontraktionsgeschwindigkeit.

Muskelgewebe Typ II: Muskelgewebe mit einer schnellen Kontraktionsgeschwindigkeit. Stellen Sie die Parameter für eine Stimulation mit NMES wie folgt ein:

NMES-Parameter	**Typ I**	**Typ II**
Pulszeit	Lang	Kurz
Pulsfrequenz	Niedrig	Hoch
Pulsamplitude	-	Hoch
Seriendauer und Serienpause	Kurz	Lang
Behandlungszeit	Lang	-

Myofaszialer Triggerpunkt (MTP): Ein Triggerpunkt, der sich in myofaszialem Gewebe befindet. Der MTP befindet sich in einer Muskelverhärtung. Die MTP können mithilfe der Schmerzpunkte im Diagnostischen Programm lokalisiert werden.

Neuromuskuläre Elektrostimulation (NMES): Die Kontraktion des innervierten Muskels oder der Muskelgruppe durch eine nieder- oder mittelfrequente Elektrostimulation. Das Ziel von NMES ist die Verbesserung oder der Erhalt der Beweglichkeit.

Reinnervierung: Das Wiederherstellen der Innervation.

Rheobase: Die minimale galvanische Stromstärke, die bei der Stimulation des Nervs benötigt wird, um eine Muskelkontraktion auszulösen.

Schmerzschwelle: Die niedrigste Ebene der Stimulation, die Schmerzen verursacht.

Schmerztoleranzschwelle: Die Stimulationsebene, die von dem Patienten gerade noch toleriert werden kann. Die Schmerztoleranzschwelle liegt hinter der Schmerzschwelle.

Sklerolyse: Das Auflösen einer Verhärtung im Gewebe. Das Gewebe kann chemisch und elektrisch mit einer Kathode in Kombination mit Chlor oder Jod weich gemacht werden.

Slow Twitch Muskelfaser: Muskelfasern mit einer langsamen Kontraktionsgeschwindigkeit. Die Fasern sind ziemlich dünn, produzieren eine geringe Kraft und haben eine niedrige Ermüdungsgrenze. Siehe auch unter Muskelgewebe Typ I.

tetanische Kontraktion: Eine anhaltende Muskelkontraktion, auf der Grundlage mehrerer Kontraktionswellen, die gleichzeitig in einem Muskel vorhanden sind. Sie können tetanische Kontraktionen mit einem NMES-Schwellstrom verursachen.

Tonus: Der Spannungszustand von Geweben.

Trophik: Der Ernährungszustand des Gewebes.

VAS-Score: Score auf der Visuell Analogen Skala (VAS). Ein Hilfsmittel für die Bewertung einer klinischen Beschwerde des Patienten. Dabei handelt es sich meistens um das Ausmaß der Schmerzempfindung. Bei einem hohen VAS-Score ist eine milde Behandlung meistens adäquat. Bei einem niedrigeren VAS-Score kann eine intensivere Behandlung erwünscht sein.

10 INDEX

A

Abkürzungen 4
Absolute Muskelkraft 80
Akkommodationsquotient 40
Akkomodation 80
Aktiver Triggerpunkt 80
An2 Amplitude 31
An2 Frequenz 31
Anale Stimulationssonde
  Elektrotherapie ausführen 28
  reinigen 50
Analgesie 75
Anschließen 13
Ansprechverhalten 80
antalgisch 81
Arbeitsstundenzähler 44
Atrophie 81
Aufstellen 13
Ausdauer 81
Auswahl
  der Therapie 21

B

Behandlung
  Sequenzphasen 29
  stoppen 26
  Unterbrechung 26
Behandlung stoppen 26
Behandlungszeit 31, 36
Behandlungsziel 22, 75
Belastbarkeit: 81
Bildschirm 17
  Symbole 18
Burst 31

C

Chronaxie 39, 81
Constant Current 32
Constant Voltage 32

D

Denervierung 81
Detonisation 75
Detonisieren 81
Diadynamische Ströme 20, 75
Diagnostik 79
  ausführen 39
Diagnostisches Programm
  Auswahl 23

E

Ein Standardprogramm ändern 42
Eine Sicherung austauschen 51
Einstellungen 43
  ändern 43
  Parameter 43
Elastizität
  erhöhen 76
Elektrische Sicherheit 9
Elektrode
  Reinigung 49
  Test 46
Elektrotherapie 26
  ausführen 26
  Ausgabewerte 30
  direkt auswählen 21
  Optionales Zubehör 61
  Parameter 31
  Sequenzphasen 29
  Sicherheit 10
  Technische Daten 55
EL-Schwämme
  Reinigung 49
EMV 9
EMV-Richtlinie 65
Entsorgung 73
Epithelisierung 81
ERA 37
Explosionsschutz 9
Explosive Muskelkraft 81

F
Fehlermeldungen 44
Fixierbandagen
    Reinigung 49
Frequenz 32
Funktionsstörungen 51
Funktionstest 13
Funktionsübersicht 75

G
Garantie 53
Gleichgerichtete Ströme 20, 75
Gummielektroden anbringen 27

H
Haftung 11
Hautverätzungen 81
Hyperalgesie 81

I
I/T-Kurve 40, 64
Indikationsliste 22, 76
injury current 81
Innervation 81
Inspektionen 47
Installation 13
Intensitätsbildschirm 25
Interferenzströme 20, 75
Iontophorese 30, 82
Îset 36
Isodynamik 32
Isometrische Kontraktion 82

K
Kabeltest 44, 45
Kanal
    einstellen 24
Klebeelektroden anbringen 27
Kombinationstherapie 38
    ausführen 38
    direkt auswählen 21
Kontraindikationen 79
    Auswahl 23
Kontrast 14, 43
Kundendienst 52

L
Lagerung 14
    Bedingungen 59

M
Mittel für die Iontophorese 63
Modulationszeit 33
Muskelgewebe
    Typ I und Typ II 82
Muskeltraining 76
Myofaszialer Triggerpunkt 82

N
Namenliste 41
NMES 82
    Schwellströme 75
    Ströme 20

P
Parameter kopieren 43
Parametersymbole
    elektrotherapie 19
    Ultraschalltherapie 19
Phasenzeit 33
Plattenelektodentest 43
Polarität 33
Polwechsel 33
Positionieren der Elektrode 33
Ppk 36
Programm 41
    auswählen 41
    löschen 42
    Nummer auswählen 22
    speichern 41
Pulsform 33
Pulspause 33
Pulszeit 33

R
Reinigung 49

Reinnervierung 82
Rektale Stimulationssonde
    Elektrotherapie ausführen 28
    reinigen 50
Reset-Menü 44
Rheobase 39, 40, 82
Richtlinie über Medizinprodukte 11
Rotation 33
Rotationswinkel 33
Rotationszeit 34
Ruhe Amplitude 34
Ruhefrequenz 34
Ruhezeit 34

S
Schmerzpunkte 40
Schmerzschwelle 82
Schmerztoleranzschwelle 83
Segmentlaufzeit 34
Segmentwinkel 34
Sequenzphase 29, 34
Sequenzphasen 34
    Behandlung 29
Seriendauer (on) 34
Serienpause (aus) 34
Sicherheit 7
    hinweise 8
    Technische Inspektion 48, 69
Signalton 34
Signaltoneinstellungen 43
Sklerolyse 83
Slow Twitch Muskelfaser 83
Sprache 14, 43
Stoppen 26
Stromformen 18, 20
Stromformgruppen 18
Systeminformation 43

T
Technische Daten 55
Technische Lebensdauer 53
TENS-Ströme 20, 75
Terminologie 80
Tetanische Kontraktion 83
Text Startbildschirm 43
    einstellen 45
Therapie
    Auswahl Behandlungsziel 22
    Auswahl Indikationsliste 22
    direkt auswählen 21
    einstellen 24
    Programm auswählen 22
    Starten 24
Therapietasten 75
Ton
    Einstellen 44
Tonus 83
Trägerfrequenz 35
Transport 14
    Bedingungen 59
Trophik 83
    Kondition 76

U
Ultraschalltherapie 35
    Ausgabewerte 36
    direkt auswählen 21
    Optionales Zubehör 62
    Parameter 36
    Sicherheit 10
    Technische Daten 58
Umgebungsbedingungen 59
Unterbrechung 26
US-Frequenz 37
US-Kopf
    Kontakt 36, 44
    Positionen 37
    reinigen 50
    Test 47

V
Vaginale Stimulationssonde
    Elektrotherapie ausführen 28
    reinigen 50
VAS-Score: 83

W
Wartung 49
Wiederverkauf 14

Z
Zellfunktion
verbessern 76
Zubehör 60
Elektrotherapie 61
Standard 60
Ultraschalltherapie 62
Zweck 7
Zyklen 36

Sport-Tec
Physio & Fitness

Lemberger Straße 255
D-66955 Pirmasens

Tel.: 06331/1480-0
Fax: 06331/1480-220

info@sport-tec.de
www.sport-tec.de